ISSN 2414-634X

scientific journal

INNOVATIVE SOLUTIONS IN MODERN SCIENCE

N1(28)

Dubai 2019

publisher TK Meganom, LLC

ISSN 2414-634X

DOI 10.26886/ISMS.2414-634X.1(28)2019

SCIENTIFIC JOURNAL INNOVATIVE SOLUTIONS IN MODERN SCIENCE

No. 1(28), 2019

February 20, 2019

FOUNDER: CENTER FOR INTERNATIONAL COOPERATION TK MEGANOM, LLC

Edition address: Bur Dubai Khaled Bin Waleed Street , Admiral Plaza Hotel, Of. No: 9
P.O.Box: 113102 , Dubai, United Arab Emirates

WAS FOUNDED IN 2016

IT IS ISSUED TEN TIMES A YEAR

http://naukajournal.org/index.php/ISMSD

Edition e-mail: ismsdubai@gmail.com

Phone: +971 55 1435638

© Center for international scientific cooperation TK Meganom LLC

Reprint of materials without the written permission of edition forbidden

Editorial Board:

The Editor-in-chief Waldemar Wójcik, Doctor of Technical Sciences, Professor, Lublin University of Technology;

Economical Sciences

- G. Bashnyanin, Doctor of Economical Sciences, Professor, Head of the Department of Economics, Lviv Commercial Academy;
- Y. Barsky Doctor of Economical Sciences, Professor, Lutsk National Technical University;
- N. Shvets, Doctor of Economical Sciences, Professor, Director of Institute of Banking Technologies and Business "University of Banking";
- A. Shevchuk, Doctor of Economical Sciences, Professor, Novovolynsk Research-Education Institute of Economics and Management Ternopil National Economic University;
- N. Vdovenko, Doctor of Economical Sciences, Associate Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine;
- T. Zahorna, Doctor of Economical Sciences, Professor, Makiyivka Economic and Humanitarian Institute;
- V. Hrapkina, Doctor of Economical Sciences, Associate Professor, Makiyivka Economic and Humanitarian Institute;

Historical Sciences
- V. Orehovsky, Doctor of Historical Sciences, Professor, Chernivtsi Institute of Trade and Economics, Kyiv National University of Trade and Economics;
- M. Yuriy, Doctor of Historical Sciences, Professor, Chernivtsi Institute of Trade and Economics, Kyiv National University of Trade and Economics;
- O. Bezarov, Doctor of Historical Sciences, Chernivtsi Institute of Trade and Economics, Kyiv National University of Trade and Economics;
- L. Tsyganenko, Doctor of Historical Sciences, Professor, Izmail State Humanitarian University
- I. Roebuck, Doctor of Historical Sciences, Professor, Kharkiv National Medical University;
- K. Nikitenko, Doctor of Historical Sciences, Lviv National Academy of Arts;
- I. Datskiv, Doctor of Historical Sciences, Professor, Ternopil National Economic University;
- N. Cotsur, Doctor of Historical Sciences, Professor, Gregory Skovoroda Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University;

Philosophical sciences
- Alatoom Mohammad Fayiz Ahmad, Doctor of Philosophy;
- M. Chikarkova, Doctor of Philosophy, Professor, Yu. Fedkovych Chernivtsi National University;
- O. Andriyenko, Doctor of Philosophy, Professor, Donetsk National University;
- P. Dulyn, Doctor of Philosophy, Mikolaiv National University;

Political Sciences
- V. Kornienko, Doctor of Political Sciences, Professor, Academician of the Ukrainian Academy of Political Science, Vinnytsia National Technical University, President of the Association "Analitykum"
- O. Tkach, Doctor of Political Sciences, Professor, Taras Shevchenko National University of Kyiv;
- S. Denysyuk, Doctor of Political Sciences, Associate Professor, Vinnytsia National Technical University;

Pedagogical Sciences
- Y. Belmaz, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kharkiv Humanitarian Pedagogical Academy;Academy;
- K. Vlasenko, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Donbass State Engineering Academy;
- R. Prima, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Lesya Ukrainka Eastern European National University;
- V. Kozhevnikov, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Makiyivka Economic and Humanitarian Institute;
- O. Tarnopolskyi, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Alfred Nobel University, Dnipropetrovsk;
- I. Poluboiaryna, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kharkiv National Kotlyarevsky University of Arts;

Psihological Sciences
- I. Volzhentseva, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Grigory Skovoroda Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University;
- S. Simonenko, Doctor of Psychological Sciences, Professor, K. D. Ushynsky South Ukrainian National Pedagogical University;
- Murat Elioz, Associate Professor, Ondokuz Mayis University, Yasar Dogu Faculty Of Sport Sciences, Samsun, Turkey;

Medical Sciences

- M. Lebedyuk, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Dermatology and Venereology, Odessa National Medical University;
- V. Bocharov, Doctor of Medical Sciences, Medical center "ORTO DENT", Odessa, Ukraine;
- V. Bocharova, PhD in Medical Sciences, Odessa National Medical University;
- L. Kuts, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the course of dermatovenerology, clinical immunology, allergology, Medical Institute of the Sumy State University;
- L. Zubkova, Doctor of Medical Sciences, Medical center "ORTO DENT", Odessa, Ukraine;
- V. Gladchuk, Doctor of Medical Sciences, «Hladchuk Medical Aesthetic Center», Kiev, Ukraine;
- K. Kolyadenko, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, O. O. Bogomolets National medical University, Kiev, Ukraine;
- G. Peklina, Doctor of Medical Sciences, Professor, Odessa Medical Institute International Humanitarian University;

Technical Sciences

- W. Wójcik, Doctor of Technical Sciences, Professor, Lublin University of Technology;
- V. Baranowski, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ternopil National Technical University;
- V. Gogo, Doctor of Technical Sciences, Professor, Donetsk National Technical University;
- Alatoom Mohammad Fayiz Ahmad, PHD in Engineering Sciences,

Juridical sciences

- I. Krinitsky, Doctor of Law, Professor, Research Laboratory number 1, Research Institute of Finance;
- A. Gumin, Doctor of Law, Professor, Training and Research Institute of Law and Psychology, National University "Lviv Polytechnic"

Art

- P. Crul, Doctor of Art, Professor, V. Stefanik Prikarpatsky University;
- O. Sizova, Doctor of Art, Professor, P. Tchaikovsky South Ural State Institute of Arts;
- Doctor of Art, Professor, Katerina Stanislavska, National Academy of Leaders Culture and Arts;
- N. Prokopova Doctor of Cultural Studies, Associate Professor, Dean of the Faculty of Directing and Actor Art, Kemerovo State Institute of Culture;
- R. Kvaratskhelia Doctor of Art, Caucasus International University;
- A. Puchkov, Doctor of Art, Professor, Boris Grnchenko Kyiv University;
- E. Kushch, PhD in Art, National Academy of Leaders Culture and Arts;
- O. Badalov, PhD in Atr, Chernigov Institute of Arts and Cultural Management of the National Academy of Culture and Arts;

Geographical Sciences

- L. Ilyin, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of the Department of Tourism and Hospitality Lesya Ukrainka East-European National University;

UlrichswebTM Global Serials Directory

DOI (Digital object identifier)

Publishing house is a member of CrossRef

Indexing:

CORE

WORLDCAT

BIELEFELD ACADEMIC SEARCH ENGINE

RESEARCHBIB

CITEFACTOR

GOOGLE SCHOLAR

I. CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE ISSUES

DOI 10.26886/2414-634X.1(28)2019.1

UDC: 65.014.1

SYSTEM APPROACH IN DIAGNOSTICS OF INNOVATIVE ATTRACTIVENESS OF BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS

I. Kornylo., PhD of Economical Sciences, Associate Professor

V. Kyselov., magistr

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine, Odessa

The widespread use of innovative hardware and devices entails the need for specialists involved in both the creation and maintenance of technologies and devices, as well as in specialists who combine creative skills and knowledge in the technical field.

The architectural formation of the complex of high school of arts and technologies should be made taking into account the features of both directions of activity and ensuring their interconnection. In view of this, a systemic approach to design solutions is required, which will allow students to access advanced technology (databases, tools and equipment, etc.), and will promote the creation of social interactions between students of different fields, to enrich skills and knowledge.

Keywords: System organization, functional structure of the university, interconnection between technical and creative areas, independent type of interconnection, combined type of interconnection.

The urgency and necessity of scientific support for the solution of an important innovation problem in providing students of the region with the

university of arts and technology, determined the choice of the topic, its purpose and research structure.

The purpose of the study is to justify the adoption of a managerial decision to stimulate the development of universities of art and technology.

The object of research is a complex of high schools of technical and creative orientation.

Higher educational institutions with technical and creative areas of student training should ensure maximum interrelation between art and technology in their functional and planning structure to create a comfortable environment for students' learning and extracurricular activities.

On the basis of the analysis of world and domestic experience and architectural and compositional models (on the basis of theoretical studies proposed by the doctor of architecture Ryabov E.K.) [7] higher educational establishments with creative and technical areas of student training can be distinguished three main types of interrelation of creative and technical directions of preparation of students in the planning structure of a higher educational establishment:

1. Independent type – creative and technical specialties are taught as independent educational units, for each of the areas of training allocated a number of training facilities within the complex of buildings, buildings or departments (Fig.1).

2. Interconnected type – joint studying in a single space of a higher educational institution of creative and technical specialties in general educational and specialized classrooms (Fig.2).

3. Combined type – technical and creative specialties are studied separately, but social communication between students of different

specialties is provided due to extra-curricular activities of students and open work spaces for work on individual projects (Fig.3).

An independent type of interconnection is characteristic for large and largest universities, the formation of their campuses which took place over a long period of time due to a number of factors (historical, economic, social).

Creative and technical specialties in this type of higher education institution are clearly separated at the planning level of individual buildings or at the level of the entire campus (complex of buildings) of a higher educational institution.

The main architectural and planning techniques with an independent type of interconnection are:

1. Admission on the basis of horizontal communications - in which the main training rooms are formed along horizontal communications (corridors, galleries).

2. Admission on the basis of the atrium.

The basis of the formation of the training space is a vertical or horizontal atrium.

The main advantage of these techniques is: the clarity and structure of the architectural and spatial structure, which provides the necessary conditions for conducting classes with a certain profile; compact planning solutions; economy.

The disadvantages of these techniques can be attributed to: lack of flexibility and versatility in the training rooms; low level of cooperation between students in educational and extra-curricular activities; conservatism in the planning structure of the school building.

Typically, this type of interconnection of creative and technical areas of student preparation in the planning structure of a higher educational institution is used in large polytechnic and technical higher education

institutions, in which creative areas of training, as a rule, architecture and design are one of the components of a comprehensive educational process.

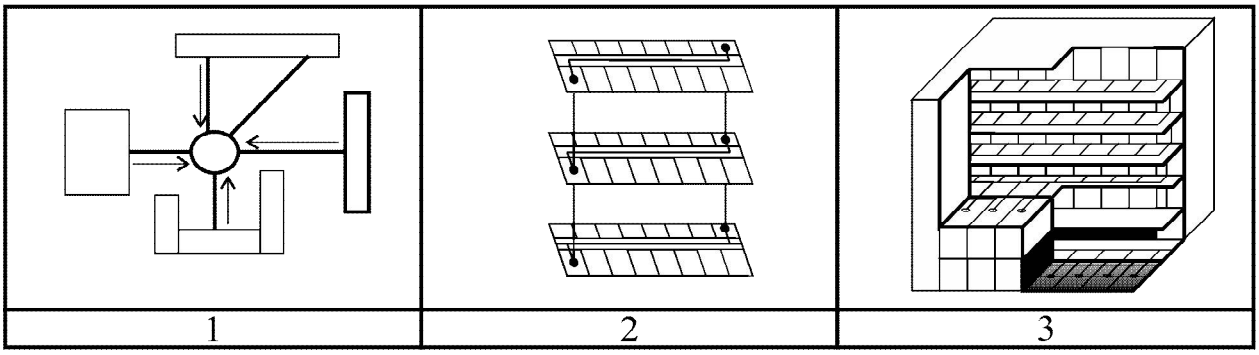

Fig.1 Independent type of interconnection

1 – When placed in different buildings; 2 – Up-to-date scheme of the type of interconnection; 3 – Axonometric scheme of interconnection;

The interconnected type is characteristic for small and medium-sized multifunctional higher educational institutions, independent or included in the composition of large higher educational institutions.

With this type, the maximum interconnection between technical and creative specialties is ensured, due to the lack of precise zoning of educational premises in specialties and the use of universal training spaces.

The advantages of this interconnected type include the flexibility and versatility of educational facilities, a developed environment for student social interactions.

The disadvantages include lowering the level of specialization, due to increased universality and complexity of the architectural and planning structure of high school buildings.

The following architectural and compositional techniques are typical for this type:

1. Admission based on a free plan;

2. Reception with embedded volumes under a single shell;

3. Reception based on the central universal space;

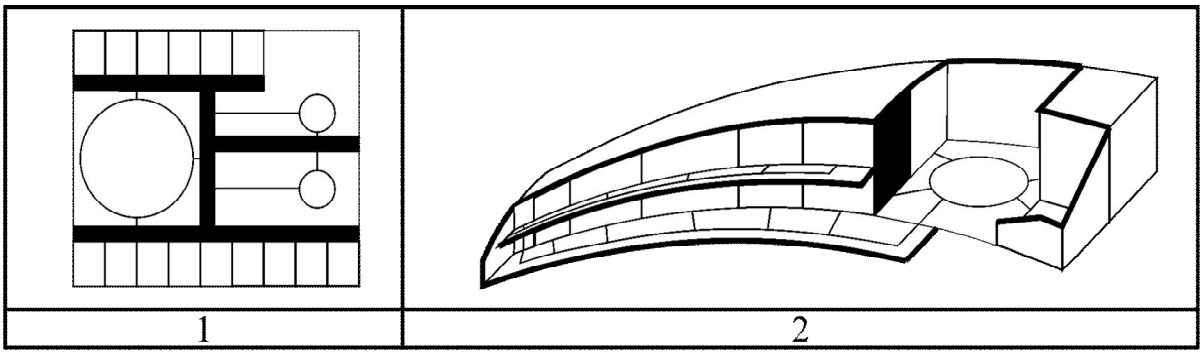

Fig.2 Interconnected type of interconnection

1 – Principal scheme of reception; 2 – Axonometric scheme of reception based on the central universal space.

An example of the use of this interconnected type of interconnection in the structure of a higher educational institution can be:

Faculty of Architecture and Artificial Environment of the Delft Technical University, thanks to the structure with open-air universal spaces and individual centers for self-training students. The Faculty building provides a comfortable environment for students of creative specialties (architecture, design), as well as for technical specialties (Geomatics, composite graphics).

The School of Art, Design and Media Technologies of the Nevyansky Technological University, thanks to the flexible structure and application of innovative facilities in the field of study facilities, provides a high level of technical preparation (digital technologies in film production, computer technologies) and creative (architecture, design, photo and video, etc.).

Educational Building "CREATE" Olborgsky University (AAU), "Aalborg, Denmark. Along with other training programs (architecture, design, computer graphics, industrial design, etc.), the bachelors are trained in art and technology. the training rooms are grouped around the courtyard, in the structure of the building there are both classical lecture

and practical audiences, as well as a universal space for the preparation of students.

The Creative Computing Institute (UAL Creative Computing Institute), London, UK – serves as a unique higher education institution. which trains specialists in the field of digital arts and computing. The institute is part of the London University of the Arts (UAL), but acts as an independent educational entity. He trains specialists in the field of 3D printing, videogame development, virtual reality, 2D and 3D graphics, including the use of neural networks.

The combined type of interconnection of creative and technical directions of preparation is typical for medium and large technical and creative universities. Due to the developed system of transitions between buildings of different specialization and creation of the environment for, self-study and extra-curricular activities of students, the social connection between students of technical and creative specialties is intensified.

The advantage of this type is the possibility of creating an innovative educational structure with a sufficient level of universality and a clear planning structure.

The following architectural-compositional models are characteristic for this type of interconnection:

1. Reception on the basis of the courtyard;
2. Acceptance of the formation of the interconnected structure of the university on the basis of transitions.

As an example of the application of this type of interconnection in the world of design experience, one can distinguish the University of Arts and Design Emily Carr and the Center for Digital Media in Vancouver, Canada. Two independent universities are in close cooperation and create a comfortable environment for students and conduct joint educational programs.

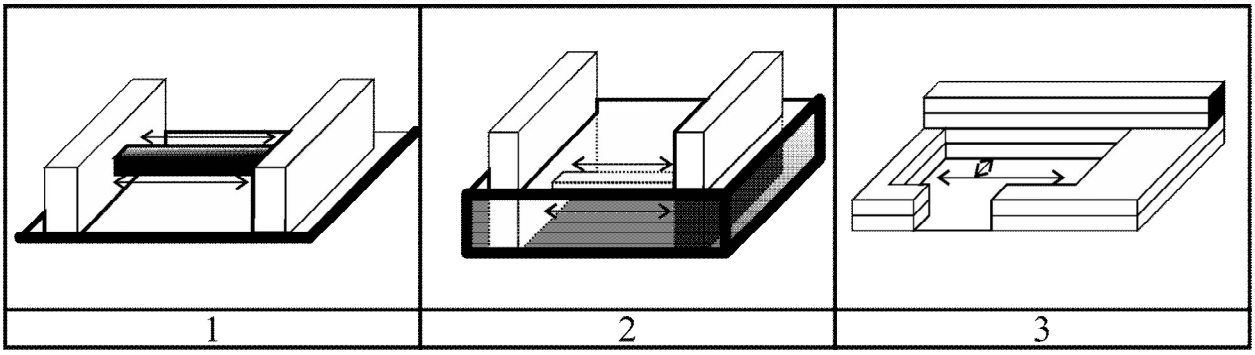

Fig. 3. Combined type of interconnection

1 – Principal scheme of reception; 2 – Axonometric scheme of reception based on the central universal space; 3 – Axonometric scheme of reception

Conclusion.

1. In Ukraine, institutions of higher education with technical and creative training of students, primarily represented by a number of technical and polytechnic institutions with a low level of interrelation between creative and technical areas.

2. To improve the level of Ukrainian higher education institutions with technical and creative areas of student training, the development of a new innovative higher education institution is proposed. A review of similar projects in the world of design experience has been conducted.

3. There are 3 types of interrelation between creative and technical areas of training of specialists in the architectural and planning structure of a higher educational institution, of which the interconnected type is the most modern and effective.

Thus, the definition of innovation attractiveness confirms the practical feasibility of introducing in Odessa, an innovative higher education institution.

References:

1. Derzhavni budivelni normy V.2.2-3:2018 «Zaklady osvity. Budynky i sporudy». [State building codes B.2.2-3:2018 «Ukraine Buildings and

structures. Educational establishments»]. Kyiv. Minrehion Ukrainy. [in Ukrainian]

2. Derzhavni budivelni normy B.2.2-12:2018 «Planuvannia i zabudova terytorii». [State building codes B.2.2-3:2018 «Planning and building of territories»]. Kyiv. Minrehion Ukrainy. [in Ukrainian]

3. Urenjov, V.P., Kazakova, M.V. (2014) Principial'nye tipologicheskie osobennosti formirovanija innovacionnyh vysshih uchebnyh zavedenij na primerah otechestvennoj i zarubezhnoj praktiki [Principal typological features of the formation of innovative higher education institutions on the examples of domestic and foreign practice] Kyiv. Arkhitekturnyi visnyk KNUBA [Architectural Journal of Kyiv National University of Construction and Architecture] , *no. 4*, 299-310. [in Russian]

4. Kovalska, H.L. (2010) Arkhitekturne proektuvannia navchalnykh zakladiv [Architectural design of educational institutions]. Kyiv. Osnova. 2010. 148 p. [in Ukrainian]

5. Kovalskyi, L.M., Kovalska, H.L. (2011) Arkhitektura vyshchykh navchalnykh zakladiv. Universytety 3-hotysiacholittia [Architecture of higher educational institutions. Universities of the 3rd Millennium]. Kyiv. Osnova. 2011. 253 p. [in Ukrainian]

6. Ushackogo, S.A. (2007) Organizacija stroitel'stva [Construction Organization]. Kyiv. Kondor. 2007. [in Russian]

7. Rjabova, E.K. (2012) Arhitekturnoe formirovanie obrazovatel'noj sredy zdanij tvorcheskih vuzov. Dokt, Diss. [The architectural formation of the educational environment of buildings of creative universities. Dokt, Diss]. Yekaterinburg. 2012. 26 p. [in Russian]

8. Serov, V.M., Nesterova, N.A. (2007) Organizacija i upravlenie v stroitel'stve [Organization and management in construction]. Moscow. Akademija. [in Russian]

9. Algonquin College (2018.) *Algonquin College.* Retrieved from https://www.algonquincollege.com [in English]. (2018, December, 28).
10. ETH Zurich (2019). *ETH Zurich, campus.* Retrieved from https://www.ethz.ch/en/the-eth-zurich/portrait/eth-zurich-in-figures.html [in English]. (2019, January, 11).
11. Architects firms (2019). *MIT School of Architecture and Planning.* Retrieved from https://archinect.com/leersweinzapfel/project/mit-school-of-architecture-and-planning [in English]. (2019, February, 5).

II. PEDAGOGICAL SCIENCES

DOI 10.26886/2414-634X.1(28)2019.2
UDC: 355.23;339.19

EUROPEAN NETWORK OF PARTNERSHIP ACADEMIES AS AN INNOVATIVE MODEL FOR TRAINING BORDER GUARDS

A. Balendr, PhD of Pedagogical Sciences
The National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine, Ukraine, Khmelnytskyi

The article considers the problem of creating a European network of partnership academies as an innovative model for training border guards for the purpose of further using advanced ideas for modernizing the system of professional training of the personnel of the State Border Guard Service of Ukraine. The peculiarities of the organization of unified training of border guards in the partnership academies of the European Union countries have been highlighted. The main objectives of the network of partnership academies are: to organize unified training of the border guards in European border guard educational institutions; to promote the

development of a common culture of European border guarding with harmonized standards, values and practices; to improve the quality of training of the personnel of the national border guard agencies; optimize the use of available resources for the border guards training.

Keywords: training of border guards, partnership academy, common standards, networking, countries of the European Union.

А. Балендр, кандидат педагогічних наук, Європейська мережа партнерських академій як інноваційна модель підготовки фахівців з охорони кордону / Національна академія Державної прикордонної служби України, Україна, Хмельницький.

В статті розглядається проблема створення європейської мережі партнерських академій як інноваційної моделі підготовки фахівців з охорони кордону з метою подальшого використання передових ідей для модернізації системи професійної підготовки персоналу Державної прикордонної служби України. Висвітлено особливості організації уніфікованої підготовки прикордонників в партнерських академіях країн Європейського Союзу. Визначено основні цілі мережі партнерських академій: організація спільної з європейськими закладами освіти підготовки фахівців з охорони кордону; розвиток спільної культури європейської прикордонної охорони з гармонізованими стандартами, цінностями та практикою; забезпечення якості підготовки фахівців з охорони кордону національних прикордонних відомств; оптимізація використання наявних ресурсів для підготовки фахівців з охорони кордону.

Ключові слова: підготовка прикордонників, партнерська академія, уніфіковані стандарти, мережева взаємодія, країни Європейського Союзу.

Вступ. Реформи в освітній сфері України, курс на інтеграцію до європейського освітнього простору обумовлюють необхідність якісних змін і в системі організації професійної підготовки персоналу Державної прикордонної служби України (ДПСУ). Особливої уваги заслуговують інновації з питань впровадження так званої «мережевої форми освіти», в якій замість традиційних вертикальних зв'язків панують горизонтальні зв'язки, тобто партнерство та співробітництво.

Останнім часом у ході інтеграції науки, освіти і бізнесу стали з'являтися організаційні структури, такі як національні, регіональні та міжнародні асоціації, мережі, які займаються просуванням нових мережевих технологій у галузі співпраці між країнами, організаціями, університетами та окремими вченими. Не викликає сумніву, що саме розвиток гнучких мережевих структур (інноваційних кластерів), що створюються на основі багатосторонніх відносин і об'єднують заклади освіти, наукові організації, правоохоронні відомства, можна вважати однією з необхідних умов для успішного функціонування інтегративних комплексів [1].

Тому, особливий інтерес для розбудови системи підготовки персоналу ДПСУ становить діяльність мережі Партнерських Академій (ПА) Агенції FRONTEX, яка об’єднує заклади освіти (ЗО) національних прикордонних відомств країн ЄС, що займаються підготовкою європейських фахівців з охорони кордону. Можливості мережевої взаємодії щодо удосконалення системи та моделі підготовки фахівців з охорони кордону країн ЄС значні. Вони спрямовані на модернізацію освітнього процесу, підвищення рівня його ефективності, забезпечення безперервного професійного розвитку та саморозвитку фахівців, більш активне використання сучасних форм підвищення їх професійної компетентності, систематизацію, теоретичне обґрунтування та поширення інноваційного досвіду [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині, досвід взаємодії університетів, компаній, дослідницьких інститутів і наукових центрів різних країн світу свідчить про різноманітність форм інтеграції. Вітчизняна система підготовки прикордонників знаходиться на стадії пошуку ефективних форм інтеграції, які будуються за мережевим, а не за ієрархічним принципом. Так, особливості організації мережевої взаємодії висвітлено у [3], погоджуємось, що за умов такої взаємодії зрівнюються ролі її учасників, які відрізняються за інституціональними або організаційними ознаками. У [4] автор дослідив підходи до сутності й функцій мережі, як набору взаємовідносин між індивідами, групами та організаціями. Стосовно функціонування прикордонних закладів освіти, у [5] було вивчено практичні аспекти підготовки прикордонників. Проте, наші розвідки засвідчили, що наразі ґрунтовного аналізу питання розвитку європейської мережи прикордонних партнерських академій не існує.

Мета дослідження – висвітлити особливості розвитку європейської мережі партнерських академій як інноваційної моделі підготовки фахівців з охорони кордону з метою подальшого використання передових ідей для модернізації системи професійної підготовки персоналу ДПСУ.

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

1. проаналізувати європейський досвід розбудови мережі партнерських академій;

2. висвітлити роль, цілі та структуру мережі партнерських академій для підготовки персоналу прикордонних відомств країн ЄС;

3. виявити особливості навчально-методичного забезпечення мережі партнерських академій для подальшої імплементації в освітній процес вітчизняних прикордонних закладів освіти.

Виклад основного матеріалу статті. Нині, відбувається активний розвиток системи мережевих взаємодій та взаємовідносин, які мають високий потенціал розвитку освітніх систем, у тому числі і підвищення професійної компетентності фахівців. Мережева взаємодія має значні можливості для координаційної та кооперaційної взаємодії не лише закладів освіти, їх управлінських структур, а і викладачів, розширюючи можливості комплексного використання матеріальних, кадрових ресурсів, а також технологій, форм підвищення професійної компетентності [2].

Різноманітність моделей вищої освіти, глобалізація сфери вищої освіти та зміна її змісту приводить до формування різних моделей закладів вищої освіти: класична модель, гумбольдтівська, або німецька (поєднання навчального процесу і наукового дослідження з метою вдосконалення змісту і методів навчання і формування творчої індивідуальності); ньюманівська, або англійська (навчання шляхом тісної взаємодії студентів і тьюторів) і американська (виховання інтелектуальної особистості шляхом поєднання навчання і наукових досліджень); віртуальний університет (надання освітніх програм і навчальних курсів в онлайн-режимі); інноваційна модель (дослідницькі університети, глибока інтеграція наукової, освітньої й інноваційної діяльності); нелінійна модель університету (залучення до системи управління представників науково-педагогічної спільноти і студентства, розвиток академічної мобільності); та мережева модель [6].

Мережева модель ЗО або мережева форма реалізації освітніх програм – один з видів дистанційної взаємодії ЗО у рамках інтеграції освіти, науки та бізнесу. Система мережевої взаємодії ЗО спрямована на організацію єдиного (загального) освітнього простору учасників консорціуму шляхом реалізації спільних освітніх програм, на

створення механізмів розвитку академічної мобільності студентів і викладачів у рамках консорціуму, на сприяння міжкультурному діалогу в студентському середовищі, на інтеграцію науки й освіти для підготовки кадрів високої кваліфікації [7].

В рамках дослідження було проаналізовано найбільш дієву модель мережевої взаємодії у сфері підготовки прикордонників і, зважаючи на прагнення ДПСУ долучитись до неї, охарактеризовано її потенціал стосовно професійної підготовки персоналу прикордонних відомств у країнах ЄС. Підготовка фахівців з охорони кордону нині є спільною відповідальністю країн ЄС, Агенції FRONTEX (Європейська організація прикордонної і берегової охорони), національних прикордонних відомств, ЗО, стейкхолдерів та студентів/курсантів за визначення та розвиток необхідних та актуальних компетенцій. Для забезпечення спільного європейського підходу активно використовуються експерти з країн-членів ЄС. Агенція FRONTEX організовує підтримку та розвиток мережі партнерських академій за рахунок фінансування, освітніх досліджень, функціональної експертизи та технічної допомоги.

Мережа Партнерських Академій Агенції FRONTEX є мережею національних ЗО прикордонних відомств ЄС, які надають освітні послуги європейським фахівцям з охорони кордону. З моменту свого створення в 2005 році мережа ПА постійно зростала з 10 до 34 партнерів у 22 країнах ЄС. Нині, країни ЄС активно висловлюють зацікавлення у підтримці та подальшому розвитку мережі ПА з метою постійного вдосконалення співпраці у сфері підготовки європейських фахівців з охорони кордону. Мережа ПА є невід'ємною частиною сприяння поширенню передового досвіду у сфері підготовки персоналу всіх прикордонних організацій Європи, і тим самим підвищує безпеку та захист всіх країн ЄС [8].

Мережа ПА також сприяє транснаціональному партнерству та національним зусиллям у гармонізації освіти та професійної підготовки, національному потенціалу, посиленій співпраці та спільному використанню ресурсів. Освітня діяльність мережі ПА забезпечується відділом підготовки Агенції FRONTEX на основі аналізу освітніх потреб, підсумки якої обговорюються під час щорічної конференції з питань підготовки прикордонників. Навчальні заходи після цього знаходять відображення в портфоліо відділу підготовки і публікуються щорічно.

Організація освітнього процесу в рамках мережі ПА передбачає контроль, оцінювання і звітування по кожному навчальному заходу відповідно до визначених стандартів забезпечення якості підготовки персоналу Агенції FRONTEX. Результати доводяться зацікавленим сторонам на робочих зустрічах з представниками ПА та сприяють подальшому плануванню. Для забезпечення європейського та міжнародного виміру ПА співпрацюють з іншими агентствами ЄС та міжнародними органами, такими як ОБСЄ, CEPOL (Європейський поліцейський коледж), Європейський форум відомств з функціями берегової охорони, тощо.

Основними цілями мережі прикордонних ПА є: сприяти і покращувати співпрацю з європейськими ЗО фахівців з охорони кордону; сприяти розвитку спільної культури європейської прикордонної охорони з гармонізованими стандартами, цінностями та практикою; підвищувати якість підготовки фахівців з охорони кордону національних прикордонних відомств, використовуючи досвід Агенції FRONTEX; оптимізувати використання наявних ресурсів для підготовки фахівців з охорони кордону.

Цілі досягаються завдяки забезпеченню: заходів за участю стейкхолдерів; навчальних курсів Агенції FRONTEX; програм обміну;

досліджень у сфері підготовки персоналу прикордонних відомств; спільного ресурсного забезпечення підготовки.

Існує дві категорії членства у мережі ПА: повна та асоційована. За умов повного членства, мережа ПА відкрита для ЗО, які забезпечують підготовку персоналу правоохоронних відомств з функціями охорони кордону. Кандидати-члени висуваються через свою відповідну національну контактну особу з питань співпраці з Агенцією FRONTEX та представляють свої інтереси та потенційний внесок у мережу. Отримавши схвалення від FRONTEX, обидві сторони підписують офіційну угоду про партнерство. Асоційоване членство може використовуватись прикордонними відомствами третіх країн з якими Агенція FRONTEX уклала робочу домовленість. Мережа ПА прагне розширювати потенціал у регіонах за межами ЄС.

Для забезпечення безперебійної співпраці важливо мати ефективне спілкування та засоби обміну інформацією. Це, в основному, досягається за допомогою регулярних зустрічей, електронного документообігу та інформаційно-навчальної веб-платформи Virtual Aula. Ця платформа, окрім проведення курсів дистанційного навчання дозволяє розповсюджує інформацію про освітні питання, включаючи щоквартальний інформаційний бюлетень відділу підготовки, робочі зустрічі у форматі відеоконференції та, за потреби, організаційні навчальні семінари. Спеціальний навчальний зміст, інформація та форум для представників ПА також доступні через Virtual Aula [9].

Після аналізу особливостей розвитку європейської мережи ПА було виокремлено основні особливості освітнього процесу мережі прикордонних ПА, розкриємо основні з них.

Організація проведення вебінарів. Для підвищення обізнаності про поточні освітні заходи та продукти організовується серія щорічних

веб-семінарів, а ПА мають можливість поділитися своїм досвідом, представити портфоліо професійної підготовки або конкретні заходи, що становлять спільний інтерес.

Забезпечення дистанційного навчання. ПА постійно впроваджують нові шляхи для покращення співпраці та організації більш ефективної підготовки. Тому, дистанційне навчання вважається стратегічно важливим, оскільки пропонує підвищені можливості для підготовки персоналу національних прикордонних відомств та для стейкхолдерів, а також економічно ефективний метод спілкування.

Впровадження інформаційно-освітньої веб-платформи V-Aula. Агенція FRONTEX використовує веб-платформу для управління та адміністрування навчальних курсів, тренінгів, а також для надання підтримки в розробці курсів та їх викладання та слугує форумом для обміну інформацією та передового досвіду. Це також забезпечує робочий простір для співпраці між ПА, включаючи надання інструментів для навчання, що здійснюються на національному рівні, а також спрямовані на широку європейську аудиторію персоналу прикордонних відомств. Робочою мовою забезпечення функціонування мережі ПА є англійська мова. Крім того, веб-платформа дозволяє оптимізувати ресурси, навчально-матеріальну базу, викладацький склад та обладнання, таким чином надаючи доступ до відповідної експертизи, освітніх інструментів, навчальних ресурсів, сертифікованої підготовки в певних галузях та Інтернет-конференцій по всій Європі.

Організація науково-дослідної роботи та надання освітніх грантів. Для того щоб забезпечити розробку та підтримку ключових компетентностей та професійних навичок, необхідно вчасно і безперервно інтегрувати актуальну інформацію щодо досліджень та інноваційних рішень для підтримки оперативної діяльності,

стратегічного планування та прийняття рішень в підготовку та особистий розвиток кадрів усіх прикордонних відомств країн ЄС і третіх країн. Агенція FRONTEX сприяє організації або участі ПА у науково-дослідних заходах та конференціях. Мережа ПА може використовуватись для подальшого співробітництва в галузі досліджень та інновацій між прикордонними відомствами та освітніми установами. Агенція FRONTEX сприяє узгодженому підходу до досліджень у сфері управління кордонами, а результати використовуються для інформування про освітню та оперативну діяльність.

Мережа ПА підтримує національні прикордонні освітні проекти через систему грантів. Щорічно проводиться конкурс заявок на основі визначених навчальних потреб та стратегічних цілей. Він спрямований на розробку та викладання освітніх програм, курикулумів, навчальних засобів та продуктів у певних тематичних сферах. Гранти підтримують організації в обміні інноваційними практиками та вирішенні транскордонних викликів шляхом підготовки навчальних рішень. Вони сприяють утворенню транснаціональних консорціумів, які посилюють співпрацю між прикордонними закладами освіти на регіональному та європейському рівнях. Проекти, що розглядаються для отримання грантів, повинні враховувати Уніфіковані програми підготовки прикордонників та слідувати загальним стандартам, передбаченим ГРК для сфери охорони кордону.

Забезпечення якості навчальних курсів. Прикордонні партнерські академії розширюють свої можливостей щодо обсягу та якості надання освітніх послуг шляхом організації програм обміну та проведення навчальних курсів та тематичних семінарів, що становлять спільний інтерес. Визначення таких тем базується на

попередніх оцінках потреб в навчанні. Такі навчальні курси можуть включати розробку курсу, використовуючи Галузеву рамку кваліфікацій сфери охорони кордону або освітні технології.

Мережа ПА робить вклад у реалізацію стратегічного підходу до забезпечення якісної підготовки та досягнення професійної компетентності, необхідної для вирішення пріоритетних завдань з безпеки кордону в країнах ЄС. Система контролю якості мережі ПА є ефективною завдяки прозорим процесам та дає змогу розвивати економічно вигідне, студентоцентроване та сертифіковане навчання відповідно до європейської освітньої політики та стандартів. Це дозволить забезпечити підтвердження та міжнародне визнання кваліфікацій, належний рівень професійної компетентності прикордонників на зовнішніх кордонах ЄС, а також здатність працювати разом та діяти відповідно до професійних та етичних стандартів. Тому приміщення, обладнання та засоби, що використовуються для підготовки персоналу, повинні відповідати загальноєвропейським стандартам підготовки.

Робочі зустрічі з питань розробки освітніх програм та тренінгів проводяться в штаб-квартирі Агенції FRONTEX, а самі курси та інші заходи – в приміщеннях ПА. Перелік курсів публікується щорічно в портфоліо професійної підготовки та у Програмі роботи FRONTEX, за умови схвалення Правлінням Агенції. Освітні заходи у сфері оперативного та тематичного навчання зосереджуються на особливих потребах фахівців з охорони кордону, які будуть розгорнуті у спільних операціях прикордонних відомств країн ЄС. Вони спрямовані на підвищення ефективності охорони європейських прикордонних відомств та їх здатності виконувати призначені їм обов'язки відповідно до профілів, визначених для їх розгортання. На додаток до матеріально-технічного забезпечення для проведення курсів у

співпраці з відповідними ПА, національні органи можуть вимагати, щоб FRONTEX здійснювала підготовку прикордонників для спільних операцій або у сферах визначених під час аналізу потреб у навчанні.

Програми обміну. Мережа ПА підтримує програми обміну та навчальні поїздки для посилення гармонізованого впровадження загальноєвропейських стандартів та обміну найкращими практиками. Програми обміну організовуються для курсантів/студентів, викладачів та інших співробітників (також і для третіх країн) для сприяння міжнародному співробітництву, взаєморозумінню, роботі в команді та інтероперабельності майбутніх фахівців з охорони кордону відповідно до загальноєвропейських стандартів.

Висновки. Опрацьовано та проаналізовано європейський досвід розбудови мережі партнерських академій. Дане дослідження підтверджує ефективність розвитку мережевої форми підготовки фахівців з охорони кордону в країнах ЄС відповідно до уніфікованих стандартів підготовки. Висвітлено роль, цілі та структуру мережі партнерських академій для підготовки персоналу прикордонних відомств країн ЄС. Виявлено особливості навчально-методичного забезпечення мережі партнерських академій для подальшої імплементації в освітній процес вітчизняних прикордонних закладів освіти. Відсутність подібних механізмів в Україні вимагає використання потенціалу Агенції FRONTEX, що сприятиме як розвитку міжнародної співпраці у сфері підготовки фахівців з охорони кордону, так і її реалізації.

Література:

1. Шайдуллина А. Функции интегрированного образовательного пространства «ССУЗ – ВУЗ – Предприятие» / А. Р. Шайдуллина // Образование и саморазвитие. – 2009. – № 3(13). – С. 74-79

2. Пукас І. Мережева взаємодія в освіті як фактор підвищення професійної компетентності педагогів. Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: зб. наук. праць. Умань: ФОП Жовтий О. О., 2017. Вип. 56. С. 297−305.

3. Мачуліна І. Форми мережевої інтеграції науки, освіти і бізнесу / І. Мачуліна // Методологія, теорія та практика соціологічного аналізу сучасного суспільства. – 2014. – № 20. – С. 123–127.

4. Ансель К. Мережевий інституціоналізм / К. Ансель // The Oxford Handbook of Political Institutions / [переклад В. Андрусів] ; Oxford University Press, 2006. – 816 с., с. 78–86

5. Bloshchynskyi I. Enhancement of cadets' practical training at the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi. Science and Education. 2017. Vol. 4. pp. 5–10.

6. Ковалюк Т., Пасічник В., Кунанець Є. Моделювання розвитку вищої освіти на базі компетентнісного підходу та особистісно орієнтованих освітніх траєкторій. Інформаційні технології і засоби навчання, 2017, Том 61, №5.

7. Выборнов В., Зуева М. Виды и модели сетевой формы реализации профессиональных образовательных программ. Образовательная панорама. ГАУ ДПО ЯО «Институт развития образования», № 1 (3), 2015, с. 93-98.

8. Partnership Academies Cooperation Framework. Warsaw, Poland: Rondo ONZ 1, 2018.

9. Balendr, A. (2018). Уніфікована програма базового рівня для підготовки фахівців з охорони кордону країн Європейського Союзу. *Педагогічний дискурс*, (25), 17-21. https://doi.org/10.31475/ped.dys.2018.25.02

References:

1. Shaidullina, A. (2009). Funktsiya integrirovannogo obrazovatel'nogo prostranstva “SSUZ - VUZ – Predpriyatiye” [Functions of the integrated educational space "HEE - University - Enterprise"]. *Education and self-development*. No. 3 (13), 74-79.

2. Pukas, I. (2017). Merezheva vzayemodiya v osviti yak faktor pidvyshchennya profesiynoyi kompetentsiyi pedahohiv [Network interaction in education as a factor in increasing the professional competence of teachers]. *Psychological and pedagogical problems of the rural school. Vol*. 56, 297-305.

3. Machulina, I. (2014). Formy merezhevoyi intehratsiyi nauky, osvity ta biznesu [Forms of network integration of science, education and business]. *Methodology, theory and practice of sociological analysis of modern society*. Issue 20, 123-127.

4. Ansel, K. (2006). Merezhevyy instytutsionalizm [Network Institutionalism] *The Oxford Handbook of Political Institutions*; Oxford University Press, 78–86.

5. Bloshchynskyi, I. (2017). Enhancement of cadets’ practical training at the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi. *Science and Education*. Vol. 4, 5–10.

6. Kovalyuk, T., Pasichnyk, V., Kunanets, E. (2017). Modelyuvannya rozvytku vyshchoyi osvity na bazi kompetentnisnoho pidkhodu ta osobystisno oriyentovanykh osvitnikh trayektoriy [Modeling of the development of higher education on the basis of competence approach and personally oriented educational trajectories]. *Information Technologies and Learning Tools.* Vol. 61, No. 5.

7. Vybornov, V., Zueva, M. (2015). Setevyye formy realizatsii professional'nykh obrazovatel'nykh program [Types and models of the network form of realization of professional educational programs] *Educational panorama*. No. 1 (3), 93-98.

8. Partnership Academies Cooperation Framework. Warsaw, Poland: Rondo ONZ 1, 2018.

9. Balendr, A. (2018). Unifikovana prohrama bazovoho rivnya dlya pidhotovky fakhivtsiv z okhorony kordonu krayin Yevropeys'koho Soyuzu. [Common Core Curriculum for border guards basic training in the European Union countries] *Pedahohichnyy dyskurs.* (25), 17-21. https://doi.org/10.31475/ped.dys.2018.25.02

DOI 10.26886/2414-634X.1(28)2019.3

UDC: 378.147:004]:74/75

MULTIMEDIA TECHNOLOGIES AS A FACTOR OF INNOVATIVE ARTISTIC EDUCATIONAL SPACE FORMATION

Alina Marchenko, PhD of Pedagogical Sciences

Kryvyi Rih State Pedagogical University, Ukraine, Kryvyj Rih

The article is devoted to the analysis of didactic features of multimedia technologies adaptation in the process of realization of modern pedagogical strategies of professional education. The article reveals the issues of the expediency of bringing multimedia technologies in professional art education and highlights the main spheres of their use. Special attention is given to modern multimedia technologies, their possibilities in artistic and professional skills formation and improvement of professional training of students.

Key words: multimedia technologies, computer technologies, multimedia lectures, portfolio, artistic and pedagogical design.

кандидат педагогічних наук, Марченко А. А. Мультимедійні технології як чинник формування інноваційного мистецького

освітнього простору/ Криворізький державний педагогічний університет, Україна, Кривий Ріг

Стаття присвячена аналізу дидактичних особливостей застосування мультимедійних технологій в процесі реалізації сучасних педагогічних стратегій професійної освіти. У статті розкриваються питання доцільності залучення мультимедійних засобів навчання в професійній художній освіті та висвітлено основні сфери їх використання. Особливу увагу приділено сучасним мультимедійним технологіям, їх можливостям для формування художньо-професійних умінь та вдосконалення фахової підготовки студентів.

Ключові слова: мультимедійні технології, комп'ютерні технології, мультимедійні лекції, портфоліо, художньо-педагогічне проектування.

Постановка проблеми. Комп'ютерні технології присутні сьогодні практично в усіх сферах життєдіяльності людини. Мистецтво не стало винятком. Завдяки розмаїттю програмного й апаратного забезпечення сьогодні можливо багатопланове використання всіх можливих потенцій комп'ютерних технологій в педагогіці мистецтва. Багатопланове залучення комп'ютерів, вносить кардинальні зміни в організацію навчального процесу, де в інтерактивному середовищі долучається графіка, анімація, фото, відео, звук, текст та створюється інтегроване інформаційне середовище, в якому користувач знаходить якісно нові можливості спроможні відігравати роль вагомого засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Комп'ютерні технології, інтегруючись в педагогічну практику, створюють нову інтерактивну площину, яка базується на різноманітті мультимедійних

технологій, що сприяє підвищенню якості професійної підготовки фахівців. [1,5,6]

Аналіз наукових праць із зазначеної проблеми показав, що останнім часом проблемі впровадження мультимедійних технологій в освіті присвячено немало праць вітчизняних і зарубіжних педагогів: В.П. Безпалько, В. Ю. Бикова, Б. С. Гершунского, А. П. Єршова, О. І. Іваницького, В. Г. Петрук, П. Піндера, Н. В. Роберта, Р. В. Селезньова (загальні теорії використання мультимедійних технологій в освіті); А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, Ю. О. Жук, О. І. Машбиць, Н. В. Морзе, Ю. С. Рамський, Ю. А. Пасічник, Р. А. Томаков (принципи використання мультимедійного програмного забезпечення); В. Ф. Заболотний, В. О. Ільїна, В. І. Клочко, В. Л. Малорян, Н. С. Пуришевої, П. І. Самойленка П. В. Стефаненко (використання мультимедійних технологій презентаційного спрямування в освіті). Проте, не зважаючи на ґрунтовність та багатогранність праць, дослідження дидактичної складової використання мультимедійних технологій в процесі підготовки студентів художніх спеціальностей потребують удосконалення.

Мета даної статті полягає у висвітленні змісту мультимедійних технологій навчання та аналізу конкретних практичних прикладів їх застосовування в процесі фахової підготовки спеціалістів мистецького профілю.

Найбільш доцільними та поширеними в художньо-освітній діяльності є такі комп’ютерні технології, як мультимедійні дидактичні технології, які вможливлюють адекватне художнє сприйняття та проектування студентами художнього образу шляхом представлення різнорідної інформації в єдиному форматі; гіпертекстові технології, що перетворюють текст із лінійної форми в ієрархічну і в такий спосіб забезпечують швидке управління, корекцію й зворотній зв’язок у

процесі формування художньо-професійних умінь студентів; web-технології – технології створення й застосування web-ресурсів (сайтів, моделей, віртуальних середовищ), які сьогодні слугують однією зі сфер художньо-професійної діяльності; хмарні технології – технології обробки даних, у яких комп'ютерні ресурси надаються Інтернет-користувачеві як online-сервіс, і які сьогодні представлені й найбільш простими й швидкими засобами образотворчої діяльності; технології графічного редагування – технології, що забезпечують використання комп'ютерної графіки й, отже, слугують новітнім інструментом художньо-професійної діяльності вчителя й синтезують в собі теоретичні знання з комп'ютерних систем, композиції, рисунка, живопису, кольорознавства, перспективи, декоративно-прикладного мистецтва, графіки.

В навчальному процесі можуть бути залучені такі мультимедійні технології, як мультимедійні лекції, презентації, сервісні проекти, flash-роліки, опорні зорові конспекти, мультимедійні портфоліо та ін.

Мультимедійна лекція є різновидом лекції-візуалізації, де головними методами навчання є демонстрація наочності (кіно-, теле- і відеофрагменти, слайди, блоки інформації) та її покрокове коментування викладачем із підтримкою комп'ютерних технологій. Принциповими відмінностями мультимедійних лекцій від «традиційних» є такі: більш чітко структурований зміст; блокова схема побудови навчального матеріалу; ефективність і чіткість форми подання інформації; використання додаткових прийомів викладу матеріалу (звук, анімація, графіка), розвинена гіпертекстова структура; графічний виклад основних положень лекції, визначень, формул, креслень, схем тощо [4].

Існують безперечні дидактичні переваги мультимедійної лекції перед «традиційними» лекціями. Наприклад, такі що забезпечують:

максимальну інформаційну наповнюваність, найбільш повне розкриття сутності й закономірностей художньо-педагогічних явищ і процесів; чітке структурування навчального матеріалу; демонстрацію процесів, складних схем, художньо-графічних еталонів, послідовності їх побудови, динамічної й просторової наочності; інтенсифікацію процесів сприйняття й засвоєння художньо-професійних знань за рахунок своєчасності подачі інформації, її оптимального дозування, доступності, адаптації темпу подачі до швидкості її засвоєння; реалізацію художньо-естетичних законів формотворення; підвищення інтересу та мотивації до навчання, краще запам'ятовування інформації, зосередження уваги студентів на головному; ергономічність у застосуванні засобів наочності за допомогою об'єднання їх у єдину презентацію [7].

Уведення до навчального процесу мультимедійних лекцій потребує розробки та апробації методики їх підготовки, організації і проведення. Для цього необхідно здійснити відбір, структурування й оформлення навчальної інформації відповідним чином у освітній продукт, з'ясувати стиль читання лекцій і спосіб організації інтерактивної взаємодії в системі «викладач – мультимедійні технології – студент». Ураховуючи специфіку навчання на мистецьких спеціальностях, на особливу увагу заслуговували також: оптимальна швидкість появи інформації на екрані, темп викладу й послідовність подання матеріалу, види анімації, шаблон оформлення, а також дизайн презентації загалом.

Система занять, що містить у тій або тій формі мультимедійні технології, повинна бути вибудована відповідно до закономірностей формування художньо-професійних умінь студентів. Тому, мультимедійні лекції варто доповнювати опорними зоровими конспектами – набором слайдів, кожен із яких мультимедійними

засобами розкриває зміст наукових понять і категорій і при цьому є певним художньо-графічним еталоном, а також цілісними мультимедійними портфоліо для курсів навчальних дисциплін.

Створюючи чи використовуючи опорні зорові конспекти студенти мають засвоїти, як певний художньо-графічний еталон, способи створення таких конспектів і ті психофізіологічні особливості, що лежать в основі методики роботи з ними. Тому провідними ролями під час опрацювання опорного зорового конспекту мають бути: художник-візуалізатор, мистецтвознавець, учитель образотворчого мистецтва та декоративно-прикладного мистецтва, дизайнер, критик. Із цією метою до змісту фахових методик можуть бути введені завдання на побудову опорних зорових конспектів із орієнтовною тематикою, що відповідає навчальним програмам, а саме: «Емоційно-образні художні засоби: живопис, графіка, архітектура», «Художні прийоми виявлення характеру й образності природних форм», «Композиційні засоби і прийоми: пейзаж, декоративна композиція, сюжетна композиція, ілюстрація, анімація, графічний дизайн», «Засоби формотворення», «Портрет», «Натюрморт», «Об’ємно-просторова форма». До продуктів такої проектної роботи належать: мультимедійна презентація, мистецтвознавче есе, рецензія художньо-професійного змісту.

Накопичення мультимедійних продуктів сприяє створенню мультимедійного портфоліо та розробці його орієнтовного змісту для підтримки викладання фахових дисциплін і спецкурсів із метою підвищення фахової підготовки спеціалістів мистецького профілю. Складовими мультимедійного портфоліо є:

- Файл опису (супровідний файл, у якому вказаний автор, мета і дата створення, вміст портфоліо);

- Образотворча наочність (фоторепродукції картин, пам'ятників архітектури й скульптури; фотопортрети відомих постатей; фото зображення навколишнього світу; навчальні й педагогічні малюнки в електронному форматі; опорні зорові конспекти; набори художньо-графічних еталонів, шаблонів; приклади виконання типових навчальних завдань за допомогою комп'ютерних технологій; відеофрагменти (сюжетні відеоролики); відеофільми (художні й документальні).
- Умовно-графічна наочність (структурно-логічні схеми, моделі, таблиці, блок-схеми, діаграми, карти, картосхеми провідних понять, явищ)
- Мультимедійна наочність (анімація зі звуком і без нього; анімація з 3D моделюванням (вз музичним або мовним супроводом); аудіофрагменти, звукові коментарі, інтерв'ю, аудіокниги; відеоролики й відеофільми (художні й документальні); відеозаписи лекцій, конференцій, художньо-педагогічних подій)
- Текстова супровідна інформація (список основної й додаткової літератури; список гіперпосилань; опис web-квестів; методичний комплекс викладання дисципліни в електронному форматі; методичні вказівки до виконання основних видів робіт; бібліотека електронних книг і навчальних посібників)
- Програмні засоби, необхідні для перегляду мультимедіа (текстові редактори; відеоредактори; графічні редактори; педагогічні програмні засоби; віртуальні лабораторії; предметно-орієнтовані програмні середовища).

Сьогодні одним із провідних напрямів роботи фахівця художньо-професійної галузі є художнє проектування, як різновид методу проектів, та створенням проектного образу об'єкту з відповідними художньо-естетичними якостями з метою підвищення естетичного

потенціалу оточуючого середовища, а у широкому змісті – буття людини.

Метод проектів в освіті, на відміну від промислової й суспільно-політичної галузі, має на увазі спосіб організації процесу пізнання, спосіб досягнення визначеної дидактичної мети через детальну розробку проблеми (технологію), що завершується цілком реальним, відчутним практичним результатом, оформленим тим чи тим способом [2].

Структурними компонентами художнього проектування засобами комп'ютерних технологій є: 1) створення концептуальної ідеї (виявлення проблеми і її формулювання, визначення мети, відбір критеріїв), 2) мисленнєве моделювання й конструювання, 2) формулювання задуму вербально, 3) графічне проектування – створення ескізу й зображення колірно-графічного рішення проблеми в предметному вигляді на основі креслення, малюнку чи опису за допомогою «традиційних» образотворчих засобів, 4) реалізація ескізного задуму за допомогою комп'ютерних засобів у проектних моделях, 5) ускладнення створеної моделі відповідно до мети художнього проектування, 6) оцінка й самооцінка розробленого проекту відповідно критеріїв.

Проектна діяльність найбільш ефективна, якщо вона пов'язана з програмним матеріалом, значно розширюючи й поглиблюючи знання студентів у процесі роботи над проектом, тому результатом художньо-педагогічного проектування має бути створена модель, продукт, що володіє естетичною й методичною цінністю. З-поміж доцільних різновидів художньо-педагогічного проектування в навчальному процесі можуть залучатись курсові й дипломні проекти, навчальні, методичні, виховні проекти, і власне художні проекти –

ескізні, дизайнерські, конструкторські, виставкові, web-квест і web-сайт та ін.

Можливості мультимедійних технологій дозволили створити сучасну віртуальну реальність нового, електронного типу, визначивши формування нового виду мистецтва, в рамках якої мультимедійні технології використовуються для формування штучного середовища. Хоча мультимедійні засоби навчання в сфері освіти не можуть замінити викладача, але вони сприятимуть удосконаленню й урізноманітненню діяльності педагога, що має підвищити ефективність освітнього процесу. При підборі мультимедійного засобу викладачеві необхідно враховувати своєрідність і особливості конкретної учбової дисципліни, передбачати специфіку відповідної науки, її понятійного апарату, особливості методів дослідження, її закономірностей. Мультімедійні технології повинні відповідати цілям і завданням курсу і органічно вписуватися в навчальний процес [1,5].

Висновки. Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що мультимедійні технології дозволили сучасній освітній сфері вийти на якісно новий рівень, докорінно трансформувавши її структуру та наділивши його зміст новими властивостями, визначивши при цьому принципово новий характер взаємодії суб’єктів і об’єктів навчання. Доречно використання, при підготовці фахівців мистецького профілю, таких мультимедійних технологій, як: мультимедійні лекції, презентації, сервісні проекти, flash-роліки, опорні зорові конспекти, мультимедійні портфоліо, віртуальні екскурсії, віртуальні лабораторії та ін. Застосування мультимедійних технологій поліпшує якість та ефективність освітнього процесу та підвищує мотивацію до вивчення навчальних дисциплін.

Література:

1. Молянинова, О.Г. (2002). Мультимедиа в образовании. Красноярск, КрасГУ, 300.

2. Новиков, А.М. (1997). Профессиональное образование в России. Москва, Просвещение, 284.

3. Пінчук, О.П. (2007). Проблема визначення мультимедія в освіті: технологічний аспект. Нові технології навчання. Киев, Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 46, 55-58.

4. Сакулина, Н.П. (1975). Рисование в дошкольном возрасте. Москва, Педагогика, 280.

5. Синиця, М.О. (2014). Використання мультимедійних технологій у навчальному процесі ВНЗ як засіб формування педагогічних знань. Професійна педагогічна освіта: становлення і розвиток педагогічного знання. Житомир, ЖДУ ім. І. Франка, 418-438.

6. Тукало, М.Д. (2006). Мультимедійні системи навчання як новий методологічний засіб інтерактивного навчання. Збірник наукових праць Академії педагогічних наук України. Київ, 14-16.

7. Ягупов, В. (2003). Психологічний зміст понять «знання», «навички» та «уміння». Київ, Освіта, 25, 8-9.

References:

1. Moljaninova, O.G. (2002). Mul'timedia v obrazovanii. Krasnojarsk, KrasGU, 300.

2. Novikov, A. M. (1997). Professional'noe obrazovanie v Rossii. Moskva, Prosveshhenie, 284.

3. Pinchuk, O.P. (2007). Problema viznachennja mul'timedija v osviti: tehnologichnij aspekt. Novi tehnologiї navchannja. Kiev, Institut innovacijnih tehnologij i zmistu osviti, 46, 55-58.

4. Sakulina, N. P. (1975). Risovanie v doshkol'nom vozraste. Moskva, Pedagogika, 280.

5. Synytsia, M.O. (2014). Vykorystannia multymediinykh tekhnolohii u navchalnomu protsesi VNZ yak zasib formuvannia pedahohichnykh znan. Profesiina pedahohichna osvita: stanovlennia i rozvytok pedahohichnoho znannia. Zhytomyr, ZhDU im. I. Franka, 418-438.
6. Tukalo, M.D. (2006). Multymediini systemy navchannia yak novyi metodolohichnyi zasib interaktyvnoho navchannia. Zbirnyk naukovykh prats Akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy. Kyiv, 14-16.
7. Yahupov, V. (2003). Psykholohichnyi zmist poniat «znannia», «navychky» ta «uminnia». Kyiv, Osvita, 25, 8-9.

DOI 10.26886/2414-634X.1(28)2019.4
UDC: 348.147

THE FORMATION OF FUTURE DOCTORS‘ PROFESSIONAL DIALOGUE

Yu. Orel-Khaliq, PhD of Pedagogical Sciences
Zaporozhzhia State Medical University, Ukraine, Zaporozhzhia

The article is dedicated to the question of „ dialog”, „culture of dialog” „culture of professional dialog” and to analyses of ways of professional culture formation of medical students.

The formation of culture of professional dialogue involves not only language education, which is aimed at the development of student's speaking competence but also at the development of general and professional culture. Future doctors should learn to find in each case a form of communication that should be suitable for the definite patient.

Doctors talk with their patients in the form of a dialogue in which they discuss complaints, fillings, mental conditions, treatment and outcome of the disease, the diagnosis. In the process of communication doctors should transfer all necessary information to their patients and help them

understand the peculiarities of diagnosis and medical ways of rehabilitation. During the conversation both the physician and the patient must work out a single point of view about treatment. Culture of professional dialogue is a business card of the future specialist. The manner the doctor communicates shows the level of general and professional culture of the specialist.

Key words: dialogue, the culture of dialogue, culture of professional dialogue, formation.

Introduction. The demand of modern reforms in healthcare sphere, the necessity of introduction of health insurance, the integration of Ukraine into the European community requires the improvement of medical education system to train specialists that meet international standards. Improvement of the quality of education and training of healthcare professionals requires review of the psychological and pedagogical principles of higher medical educational institutions activities. That must be implemented through the introduction of modern concepts and approaches, emphasizing the formation of culture of professional dialogue of future physicians.

The formation of professional dialogue’s culture of future specialists is assigned to the humanities, which are aimed at the improvement of the level of general cultural. It can be achieved through the formation of students' scientific outlook and creative thinking; implementation of professional orientation; the disclosure of the humanitarian aspects of professional knowledge and activities; creating conditions for the development of personal and professional communication skills of medical students.

In today's difficult conditions, along with the growing need of highly qualified physicians, the problem of the inadequate level of formation of

the communicative component of students' professional competence is acute.

The development of communication skills, the creation of cultural dialogue in the process of professional communication, training of practical competence of the individual who owns the culture of behavior and communication are components of practical preparation of healthcare workers.

The formation of culture of professional communication is an integral pedagogical process, which includes the dialogue of learning, the creation of the appropriate socio-cultural environment and the scientific and methodological support of the process of formation and development of the culture of professional communication. The vital condition of this process is the development of subject-subject interaction, which will become the key to future collaboration between physicians with their patients.

The aim of the article is to consider the culture of professional dialogue as the main characteristic of the quality of professional communication of future healthcare workers. In order to understand its essence, we turn to the definition of such concepts as "dialogue", "culture of dialogue", "culture of professional dialogue".

The ability to conduct dialogue is one of the main features of the communication of medical workers (communication with patients, colleagues, relatives, etc.); therefore, the culture of dialogue, the skills and abilities of dialogue interaction in the motivational, cognitive, active, emotional and communicative spheres is the most important characteristic feature of the high qualitative professional training of medical students.

Dialogue is not just a speech contact, not just the exchange of opinions between people; it is an extremely serious and responsible process, since the socio-psychological sphere of the relations of the

participants in the dialogue involves recognition of the equality of their rights. In the process of dialogical communication its participants become a sociological notion, because the dialogue is the consideration of thoughts and views of the participants of the social process.

The phenomenon of dialogue was and remains the subject of study of philosophers, culturologists, linguists, literary critics, art historians, sociologists, psychologists, educators, etc. They investigated its various aspects such as general-human reality, the form of human consciousness and self-consciousness (M. Bakhtin, M. Buber, etc.); the nature of dialogue and dialogical of thinking (V. Bibler, L. Vygotsky, A. Leontiev, S. Rubinstein, O. Sokolov, etc.); role dialogical interaction in communication (A. Dobrovich, V. Myasyshev, Ya. Janoshek, etc.); psychological aspects of the dialogue (O. Bodalev, G. Kovalev, K. Rogers, A. Kharash, etc.); Dialogue in pedagogical communication (G. Ball, I. Glazkova, L. Zazulin, V. Kan-Kalik, G. Kovalev, O. Kirichuk, S. Kopylov, V. Kushnir, V. Semichenko, etc.); features, structure, functions of the dialogue (M. Bakhtin, M. Bibler, V. Kuchinsky, etc.); in the sphere of medical ethics and deontology (M. Petrov, V. Popov, N. Popova, etc.).

The analysis of scientific literature has revealed that there is no single approach to the interpretation of the concept of "dialogue" among scholars and practitioners. This leads to ambiguous interpretation of the essence of the notion dialogue and dialogical culture. The ways of their formation also differs. And, as a result it is observed the low efficiency of the formation of a culture of professional dialogue in the modern high school.

Thereby, M. Bakhtin, V. Bybler, L. Batkin, V. Berkov and others define dialogue as the basis of human understanding; E. Saiko, I. Yakovenko, A. Pilipenko and others interpret it as a special socio-cultural phenomenon, means of communication and re-creation of cultural objects;

S. Belova identifies dialog as a way of solving humanitarian problems, resulting in a correlation between different points of view and different contexts of thinking; V. Serikov determines it as a specific socio-cultural environment, which creates favorable conditions for the person to acquire new experience and to reevaluate the existing values [5].

M. Kagan emphasized that the concept of "dialogue" is used in two ways – domestic that means the conversation between people and scientific - philosophical definition which implies informative interaction of people as subjects regardless of linguistic or other semiotic tools whose aim is to increase the degree of their spiritual unity or to achievement this unity.

He noted that, in the first sense, the dialogue does not have any pedagogical significance, since any communication between a teacher and a student is their communication done by exchange of phrases in a language known to them, with the participation of various means (paralinguistic, graphic, sound intonation, etc.) [3, p.217].

In our opinion, the philosophical approach of understanding the term “dialogue”, expressed by V.Stepihova is of the particular interest.

Stressing the specific role of dialogue as "mutual listening to each other, the lack of mutual correction, only self-correction", the author notes that dialogue gives equal positions to all participants of the dialogue where there is no domination of one person over another.

V. Stepihova focuses on five main components that need to be taken into account when organizing dialogical interaction. Among them is the structure of dialogue, its main functions, rules of conduct, the source of dialogue, the basis and general principles of interpretation of the context [4, p. 117].

O. Tarmaeva considers dialogue as a special level of communicative process, which corresponds to deep human need for personal contact.

The researcher has also noted that dialogue acts as the organization of special communication interactions in the educational process, which contribute to solving the problems of the development and formation of a communicative culture of a future specialist. Under the communicative culture, she understands the ability to establish and maintain contact with other people on the basis of internal resources necessary for building an effective communicative action in interpersonal communication [4, p. 203].

In our opinion, the goal of the dialogue is to find the right and optimal solution of any problem, to compare different views, ideas, thoughts and approaches, and to master the art of dialogical conversation which is known to be one of the main professional features of the future doctor.

Dialogue is a co-creation, a product of the interaction between speakers. The key to a successful dialogical situation is tolerance, empathy, respect for dialogue partners and recognition of their right to have their own vision of the problem. Possession of dialogue management is a prerequisite for the professional work of healthcare workers.

The dialogue is impossible without creating a culture of communication. M. Bakhtin widely uses the concept of dialogue, as the basis of human consciousness, the general nature of humanitarian thinking. According to M. Bakhtin comprehensive dialogue defines the features of personal culture, the sense of human existence and his social relations. Today in the medical sphere the possession of the art of dialogue communication is necessary because dialogue is the basis of human understanding.

The culture of dialogue consists of perfect possession of communicative skills, the ability to build a constructive, high-quality, civilized dialogue, which is a sign of personal communicative culture and professional culture in general. We consider the culture of dialogue as a fundamental characteristic of a professional communication. The high

level of dialogical culture is an adequate reflection of subject-subject nature of professional communication.

The dialogical culture includes the ability to listen, to ask questions, to analyze the answer, to understand your partner, to be attentive, observant, to establish contact, to see and understand the reaction of the audience. Moreover, you should be able to convey your attitude to what is being discussed, to make the partner interested in what you are talking about, to capture his attention by your explanation, to orientate in the situation.

Having analyzed the results of the research work of many scientists concerning the concept of "culture of dialogue" we came to the conclusion that within the framework of the cultural approach to the study of dialogue it implements direct educational value. It teachers to appreciate another person; to understand your partner, it leads to mutual influence and respect, openness, kindness, trust, tolerance. The ability to conduct cultural dialogue brings to humanization of the relationship, develops the ability to organize communicative activities in the forms, fixed by the rules and norms of behavior, established by the society.

The culture of dialogical speech of a specialist is not only the reflection of his education, intelligence, purity of thoughts and actions, but also determines in general the culture of his work and, most importantly, the culture of relationship in daily communication in a wide variety of fields.

The art of making professional dialogue is an important condition for success and growth in chosen specialty. Doctors must perfectly know their professional language; must speak in compliance with the norms of the literary language; must observe accuracy, clarity, purity, richness and relevance of speech, as well as adherence to the rules of speech etiquette in professional activity.

The process of forming of professional culture of dialogue during training at higher medical educational institutions is rather complex and consists of the following main components:

- assimilation of professional medical vocabulary and terminology;
- perfect possession of modern Ukrainian and foreign languages;
- implanting to medical students skills of working with dictionaries and reference books;
- formation of knowledge to percept, reproduce and create professional texts of different types and styles;
- simulation of speech situations that will arise in future professional activities;
- knowledge of etiquette language formulas and the ability to use them in professional communication;
- ability to find, choose, perceive, analyze and use information of profile communication;
- struggle with speech sluggishness in communication;
- ability to evaluate the communicative situation quickly and at a high professional level, make decisions and plan communicative actions.

The evidence of the fact that the culture of conducting professional dialogue is formed can be proved by the existence of the following features:

- there must be an interest in the dialogue being held;
- there should be a conscious desire to exchange information, thoughts, and arguments;
- there should be hold the equality of all participants of the dialogue; respected and tolerant attitude to the opponent should be kept;
- there should be an ability to cooperate in dialogue over the search for a solution of a problem or the development of an idea;
- there should be an empathy;

- the dialogue should be correct from the point of view of the general and linguistic culture;

- the person should get an impulse in the dialogue for further development [1, p.360].

Conclusion. Thereby, creating a culture of professional dialogue involves not only linguistic education, which is aimed at the development of the communicative competence of students, but the development of general and professional culture of their behavior. Future physicians should learn how to find in each case a form of communication that would be suitable for exactly this patient.

Communication with the patient in the medical field is done mainly in the form of a dialogue during which the complaints, body feelings, mental condition, treatment and outcome of the disease and the diagnosis of the patient are discussed. Communication between the doctor and the patient should not be simple transmission of information, but the development of common sense, mutual understanding, the construction of a diagnostic and treatment rehabilitation conversation, development of a unique point of view on treatment.

Possessing the culture of professional dialogue is a remarkable feature of a future specialist. The way the doctor speaks using the art of word indicates the level of his general and professional culture.

Література:

1. Амеліна, С.М. (2007). Теоретико-методичні основи формування культури діалогу у студентів аграрних вищих навчальних закладів. Дніпропетровськ, ДДАУ, 399.

2. Гончаренко, С. У. (1997). Український педагогічний словник. Київ, Либідь, 376.

3. Каган, М.С. (1996). Философия культуры. Санкт-Петербург, ТОО ТК «Петрополис», 414.

4. Диалог в образовании. http://anthropology.ru _Сборник материалов конференции_pdf_ Серия "Symposium". Выпуск 22. СПб.: С.–Петербургское философское общество, 350.(2015, декабрь, 18)

5. Современный словарь по педагогике. (2001). [сост. Е. С. Рапацевич] . Минск, „Современное слово”, 928.

References:

1. Amelina, S.M. (2007). Teoretyko-metodychni osnovy formuvannia kultury dialohu u studentiv ahrarnykh vyshchykh navchalnykh zakladiv. [Theoretical and methodological foundations of forming a culture of dialogue among students of agrarian higher educational institutions]. Dnipropetrovsk, DDAU, 399. [in Ukrainian].

2. Honcharenko, S. U. (1997). Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk. [Ukrainian Pedagogical Dictionary]. Kyiv, Lybid, 376. [in Ukrainian].

3. Kagan, M.S. (1996). Filosofiya kultury. [Philosophy of Culture]. Sankt-Peterburg, TOO TK «Petropolis», 414. [in Russian].

4. Dialog v obrazovanii. [Dialogue in Education]. Retrieved from http://anthropology.ru _Sbornik materialov konferencii_pdf_ Seriya "Symposium". Vypusk 22. SPb.: S.–Peterburgskoe filosofskoe obshestvo, 350. [in Russian] .(2015, December, 18)

5. Sovremennyj slovar po pedagogike. (2001). [cost. E. S. Rapacevich]. [Modern Pedagogical Dictionary]. Minsk, „Sovremennoe slovo”, 928. [in Russian]

III. MEDICAL SCIENCES

DOI 10.26886/2414-634X.1(28)2019.5

UDC 616.53-612.017:616.85

INTEGRATED TREATMENT OF ACNE PATIENTS WITH PEPTIDE MODULATIVE AND PHYTOANTIBACTERIAL THERAPY

V. V. Bocharova, PhD of Medical Sciences

Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

The subject of the study – acne. The purpose of a work – an estimation of effectivity of the complex treatment in acne patients with Dalargin and Sangviritrin. The use of peptide modulative (Dalargin) and phytoantibacterial (Sangviritrin) therapy allows to achieve a regress of rash in shorter terms, procures the prophylaxis of complications of the disease, and provides good clinical results in nearest and further periods of patients' observation.

Keywords: acne, laboratory diagnostics, peptide modulative (Dalargin) and phytoantibacterial (Sangviritrin) therapy.

В. В. Бочарова, кандидат медичних наук. Комплексна терапія хворих на вугрову хворобу із використанням пептидомодулюючої та фітоантимікробної терапії / Одеський національний медичний університет, Україна, Одеса

Предмет дослідження – вугрова хвороба. Мета – оцінка ефективності комплексного лікування хворих на вугрову хворобу (акне) із призначенням Даларгіну та Сангвірітрину. Використання пептидомодулюючої (Даларгін) та фітоантимікробної (Сангвірітрин) терапії дозволяє в більш короткі терміни досягти регресу висипки на шкірі, забезпечує профілактику ускладнень

захворювання та добрі клінічні результати в найближчому та віддаленому періодах спостереження за хворими.

Ключові слова: вугрова хвороба (акне), лабораторна діагностика, пептидомодулююча (Даларгін) та фітоантимікробна (Сангвірітрин) терапія.

Одним із найбільш розповсюджених дерматозів серед осіб молодого віку в структурі сучасної дерматологічної патології залишається бути вугрова хвороба [3; 14], при цьому частота звернення до лікарів-дерматовенерологів та дерматокосметологів також зростає і посідає одне із перших місць, що пов’язано із косметологічними недоліками, помітними для оточуючих як у період виникнення та розпалу/загострення клінічних проявів дерматозу на шкірі, так і в період ремісії, так як дана патологія характеризується розвитком таких ускладнень як пігментація постзапального характеру та наявність рубців, що залишаються, найчастіше, після регресу глибоких акне-елементів, і спричиняють страждання, практично тотожні розпалу хвороби, що і призводить до формування у таких пацієнтів соціальної дезадаптації, впливаючи на якість їхнього життя в самих різноманітних сферах [4; 9; 13]. Відомо, що вугрова хвороба відноситься до поліетіологічних захворювань, важливими факторами серед яких є різноманітні зрушення в діяльності ендокринної системи організму, супутня патологія органів шлунково-кишкового тракту, що потребує всебічного поглибленого обстеження даної категорії пацієнтів та урахування його результатів при призначенні заходів терапевтичного, реабілітаційного та превентивного спрямування. Численні дослідження, які проводилися і продовжують проводитися як в галузі клінічної, так і естетичної медицини [1; 5; 10; 11; 12], не втрачають своєї актуальності, оскільки зберігається тенденція до

більш тяжкого персистуючого перебігу, що потребує довготривалого лікування та призначення адекватних заходів догляду за шкірою при досягненні ремісії та ліквідації т. з. постакне, що, нажаль, не завжди вдається досягти, незважаючи на існуючі як класичні, так і інноваційні комплексні програми косметологічного характеру. Це може бути пов'язано із тим, що патогенетичні механізми хронізації процесу на шкірі ще до кінця не з'ясовані і диктують необхідність урахування нових даних щодо нерозривності функціонування провідних регуляторних систем організму людини – а саме нейроендокриноімунної, та неврахування наявних, досить часто замаскованих депресивних станів та психофізіологічних змін фобічного характеру, що не дозволяють у повній мірі розірвати сформоване «патологічне коло», що, у свою чергу і диктує проведення подальших досліджень вугрової хвороби у цьому напрямку, і розробку патогенетично обґрунтованих на цій основі методик терапії, які б забезпечували як скорочення термінів лікування таких пацієнтів, так і збільшували періоди ремісій та/або забезпечували повне одужання хворих і мінімізували розвиток ускладнень.

Мета роботи – оцінка ефективності комплексного лікування хворих на вугрову хворобу (акне) із призначенням пептидомодулюючої (тирозин-2-аланіл-гліцин-фенілаланіл-лейцин-аргініну діацетат – Даларгіну) та фітоантимікробної терапії (суміші бісульфатів сангвінарину та холерітрину із рослин родини макових: маклеї серцеподібної та маклеї дрібноплідної – Сангвірітрин).

Матеріали та методи. Під спостереженням знаходилося 120 хворих на вугрову хворобу у віці від 18 до 25 років. Діагноз встановлювали на підставі аналізу даних скарг, анамнезу захворювання та життя, об'єктивного обстеження, результатів загальноприйнятих

лабораторних досліджень, включаючи дослідження складу мікробіоти шкіри в осередках її ураження (згідно рекомендацій надання медичної допомоги хворим на дерматологічні захворювання – Наказ МОЗ України від 08.05.2009 р. № 312) та додаткового проведення спеціальних обстежень (мікробіологічних, психологічних, імунологічних). Критеріями включення в дослідження були: особи чоловічої та жіночої статі, які досягли 18-річного віку; гострозапальна форма вугрової хвороби; здатність пацієнта до адекватної співпраці з лікарем та чітким виконанням рекомендацій відповідних режиму, дієти та призначаємих засобів; письмова інформована згода пацієнта на участь у дослідженні. Критеріями виключення були: комедональна форма вугрової хвороби і наявність у пацієнтів кіст, фістульозних акне, абсцесивних нориць; супутній демодекоз; клінічні прояви інфекційних хвороб на момент обстеження; хронічна патологія органів і систем в стадії загострення, декомпенсована супутня патологія, ендокринні порушення (у тому числі гіперандрогенія у жінок); прийом нерекомендованих засобів для системного лікування менш ніж за один місяць та протягом проведення дослідження; участь пацієнта в іншому клінічному дослідженні. Психологічні дослідження проводили методом анкетування із використанням опитувальників з метою діагностики у хворих на вугрову хворобу дисморфофобії [2] та депресії [6], результати яких оцінювалися в умовних балах (у. б.). Мікробіологічні та імунологічні дослідження проводили у 61 хворих. При цьому дослідження мікробіоти шкіри та порожнини товстого кишечника здійснювали згідно протоколів їх стандартних досліджень [7; 8]. Імунологічні дослідження включали визначення рівня вмісту у сироватці крові хворих на вугрову хворобу пептидних регуляторних молекул методом імуноферментного аналізу із використанням відповідних наборів тест-систем, при цьому досліджувалися: субстанція Р та бета-

ендорфін («Substance P, 96; ng/ml» та «Beta Endorphin, 96; ng/ml», відповідно; BCM Diagnostics, USA); лей-енкефалін («Leu-Enkephalin, 96; ng/ml»; LifeSpan BioSciences, USA); антимікробні пептиди HNP1-3 («HNP1-3, Human, ELISA kit; pg/ml»; «Hycult®Biotech», Netherlands); фактор некрозу пухлин-альфа – TNFα («Human TNF-α ELISA, 96; pg/ml»), інтерлейкін-6 – IL-6 («Human IL-6 ELISA, 96; pg/ml»), трансформуючий фактор росту-бета-1 – TGFβ1 («Human TGF-β1 ELISA, 96; ng/ml») і інтерферон-гамма – IFNγ («Human IFN-γ ELISA, 96; pg/ml») фірми Bender MedSystem (BMS), Vienna.

Контрольну групу складали 35 практично здорових осіб-добровольців, чоловічої статі – 16, жіночої – 19 у віці від 18 до 25 років, у яких напередодні не відмічалося гострих запальних захворювань і які протягом останніх півроку не приймали будь-яких загальнозміцнюючих, імунотропних і метаболічних засобів.

Для оцінки розробленої методики комплексного лікування хворі на вугрову хворобу були розподілені на дві (порівняльну та основну) терапевтичні групи: пацієнти порівняльної групи (33 хворих) отримували стандартну терапію (згідно рекомендацій Наказу № 312 МОЗ України), основної (87 хворих), на тлі стандартного лікування додатково – пептидомодулюючу (Даларгін – по 1 мл 1 раз на добу; курс лікування – 1-3 тижні) та фітоантимікробну (Сангвірітрин 0,2% розчин, місцево, – змащування елементів висипки зранку і ввечері до регресу запальних елементів висипу) терапію. Ефективність проведеного лікування хворих на вугрову хворобу (через два місяці) оцінювали за традиційною методикою, із урахуванням даних клінічних та лабораторних результатів.

Отримані дані опрацьовували статистичним методом із використання ліцензійної програми «STATISTICA® for Windows 6.0» (StatSoft Inc., ліцензія № AXXR712D833214FAN5) із використанням

параметричних та непараметричних методів, обчислювалися: середні значення (M), їх похибки (m); значення медіани розподілу (Me) та першого і третього квартилю розподілу (Q_I, Q_{III}) – у разі відмінного від нормального закону розподілу; достовірність різниці показників (p) обчислювали за U-критерієм Манна-Уітні, критерієм Вілкоксона, результати вважали статистично значимими на рівні 95% ($p<0,05$).

Результати та їх обговорення. За результатами досліджень встановлено, що у всіх (100%) обстежених хворих спостерігаються дисморфофобії різного ступеня виразності (сума у. б. при цьому, згідно методики, складала 8 і більше, мах – 45); депресії (при: 0 у. б. – відсутність депресії; 1 у. б. – легкий, 2 у. б. – помірний, 3 у. б. – тяжкий ступінь їх проявів) – у 117 (97,5%). Проведені мікробіологічні дослідження дозволили встановити зміни кількісно-видового складу мікробіоти шкіри та порожнини товстого кишечника. Наявність дисбалансу нейропептидів, цитокінів та зростання рівня вмісту у сироватці крові хворих на вугрову хворобу антимікробних пептидів (HNP1-3) установлено за результатами імунологічних досліджень. Клінічні результати проведеної терапії в порівняльній та основній групах оцінювали за динамікою регресу елементів висипки на шкірі шляхом кількісного їх обліку, при цьому обліку підлягали запальні зміни морфології шкіри; психоемоційний стан пацієнтів оцінювали за наявністю/відсутністю депресивних станів та ступеня їх виразності (в у. б., у порівнянні з даними до початку проведення лікування).

Найбільш добрі найближчі клінічні результати після проведеного лікування у хворих на вугрову хворобу із середньотяжким і тяжким ступенем клінічного перебігу дерматозу спостерігаються у пацієнтів, що на тлі стандартного лікування отримували пептидомодулюючу та фітоантимікробну терапію, яка дозволяє зменшити у середньому кількість гострозапальних елементів висипки (у порівнянні із

показниками до початку лікування) на 94,3% і 81,5% – пустульозної, 91,7% і 73,3% – папульозної та 70,4% і 83,1% – глибоких акне, відповідно.

Отже, у найближчому періоді спостереження за хворими найбільш добрі наслідки спостерігаються у хвори, що отримували лікування із використанням на тлі стандартної методики пептидомодулюючу (Даларгін) та фітоантимікробну терапію (Сангвірітрин) – основна група, що забезпечує досягнення клінічного одужання (клінічної ремісії) та значного поліпшення у 95,4% пацієнтів (при 51,5% у групі порівняння, що отримували лікування за стандартною методикою).

Динаміка депресивних станів після проведеного лікування у хворих на вугрову хворобу за різними методами також відрізнялася. Так, у хворих на вугрову хворобу, що отримували стандартне лікування (порівняльна група), у середньому, ступінь виразності депресивних станів зменшувався, при цьому до лікування середній бал по обстеженому контингенту складав 1,48±0,6 у. б., після – 1,15±0,7 у. б., але достовірної різниці між ними не спостерігалося ($p>0,05$). У той же час, аналіз даних у залежності від ступеня тяжкості перебігу дерматозу свідчить про найбільш виразнішу динаміку змін у пацієнтів із легким ступенем (до лікування депресивні стани легкого ступеня спостерігалися у 7 із 10 хворих, після лікування у 3 – без динаміки та у 4 проявів депресивних станів не відмічалося взагалі); у хворих із середньотяжким перебігом вугрової хвороби цієї ж (першої) групи змінювався ступінь виразності депресії (до лікування депресивні стани спостерігалися у всіх хворих), при цьому позитивна динаміка спостерігалася у 7 із 23, у решти – позитивної динаміки не спостерігалося. Тобто, якщо добрі результати (відсутність та/або зниження ступеня виразності депресії) у хворих із легким перебігом

вугрової хвороби спостерігалася більш ніж у половини пацієнтів (57,1%), то у хворих із середньотяжким перебігом дерматозу вони складали лише третину (30,4%). У хворих основної групи (яким на тлі стандартного лікування призначалася пептидомодулююча та фітоантимікробна терапія), динаміка була найбільш виразною у пацієнтів із середньотяжким клінічним перебігом вугрової хвороби. Так, у середньому по групі, ступінь виразності депресії складав 2,07±0,6 у. б., після – 1,01±0,7 у. б. При цьому, у пацієнтів із середньотяжким ступенем клінічного перебігу вугрової хвороби, у яких депресії різного ступеня виразності до лікування спостерігалися у всіх 69 (середній бал складав 1,84±0,4 у. б.), після його проведення вони не спостерігалися у 19 (27,5%), у 47 (68,1%) – знижувався ступінь їх виразності, у решти 3 (4,4%) – показники не змінювалися; у пацієнтів із тяжким ступенем клінічного перебігу вугрової хвороби, де також депресивні стани (як і у хворих із середньотяжким перебігом захворювання) до проведення їм лікування відмічалися у всіх 18, після комплексного лікування, ступінь їх виразності зменшувався також у всіх пацієнтів (середній бал до лікування складав 2,94±0,2 у. б., після – 1,94±0,2 у. б.; $p<0,05$).

Отже, найбільш виразний терапевтичний ефект на клінічні показники у хворих на вугрову хворобу здійснює комплексне лікування із використанням пептидомодулюючої (призначення синтетичного аналогу лей-енкефаліну – Даларгіну) та фітоантимікробної (рослинний засіб Сангвірітрин) терапії (основна група), дозволяє скоротити терміни регресу гострозапальних елементів висипки на шкірі, що спостерігається на фоні значного покращення психофізіологічного стану таких пацієнтів і свідчить про високу клінічну ефективність даної методики комплексного лікування.

Практично така ж тенденція спостерігається і стосовно досліджених у хворих на вугрову хворобу лабораторних показників (зокрема – мікробіологічних та імуноферментних). Так, у хворих на вугрову хворобу, що отримували стандартне лікування (порівняльна група) кількісний показник мікробного обсіменіння шкіри не перевищував 10^5 КУО/см^2, кількість виділених штамів бактерій складала 43, у той час як до лікування було виділено 52. Після проведеного лікування спостерігалося збільшення числа висіяних мікробних асоціацій (із 16 до 18) та, відповідно, зменшення кількості монокультур (з 6 до 4). Серед висіяних штамів переважали представники роду *Staphylococcus*, зокрема коагулазонегативні їх види (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus)*, а також *Propionibacterium acnes* і, дещо рідше, – *Staphylococcus aureus*. Монокультури були представлені такими видами як *Staphylococcus epidermidis* (у 3) та *Streptococcus pyogenes* (у 1). У хворих на вугрову хворобу, що отримували комплексне лікування із використанням одночасно пептидомодулюючої (призначення синтетичного аналогу лей-енкефаліну Даларгіну) та фітоантимікробної (топічного засобу Сангвірітрину) терапії (основна, група) кількісний показник мікробного обсіменіння шкіри не перевищував 10^4 КУО/см^2, сумарний показник виділених штамів бактерій складав 74, у той час як до лікування було виділено 88. Після проведеного лікування спостерігалося збільшення числа висіяних мікробних асоціацій (із 26 до 34) та зменшення кількості монокультур (з 13 до 5, відповідно). Серед висіяних штамів переважав вид *Staphylococcus epidermidis* в асоціаціях із *Staphylococcus saprophyticus*, *Corynebacterium minutissimum*. Частота висівання виду *Propionibacterium acnes* після проведеного лікування у пацієнтів даної (основної) групи зменшилася у чотири рази, *Staphylococcus aureus* – більш ніж утричі (у порівнянні з показниками

до лікування). Монокультури були представлені такими видами як *Staphylococcus saprophyticus* (у 2), *Corynebacterium minutissimum* (у 1) і *Staphylococcus epidermidis* (у 2).

У відношенні мікробіоценозу порожнини товстого кишечника, слід зазначити, що достовірні до початку лікування зміни його кількісно-видового складу мали позитивну динаміку у хворих, що отримували комплексне лікування із використанням синтетичного аналогу лей-енкефаліну Даларгіну та фітоантимікробного засобу Сангвірітрину, що на тлі зростання популяційного рівня бактерій роду *Bifidobacterium* та *Lactobacillus* характеризується зниженням до фізіологічних значень кількості факультативних умовно патогенних кишкових бактерій сімейства *Enterobacteriaceae* та грибів роду *Candida*. У хворих, що отримували лише стандартну терапію повне відновлення мікробного консорціуму порожнини товстого кишечника спостерігалося лише при легкому ступені тяжкості перебігу вугрової хвороби, у той час як у пацієнтів із середньотяжким перебігом захворювання хоча й спостерігалася тенденція до нормалізації, однак рівні облігатних анаеробних бактерій роду *Bifidobacterium* та *Lactobacillus* залишалися бути достовірно ($p<0,05$) зниженим.

На найбільш виразні позитивні результати комплексного лікування хворих на вугрову хворобу із використанням пептидомодулюючої (Даларгін) та фітоантимікробної терапії (Сангвірітрин) вказують також проведені контрольні дослідження рівнів вмісту у крові нейропептидів, а саме – зниження до фізіологічних значень достовірно підвищеного вмісту у сироватці крові хворих субстанції Р із одночасним зростанням знижених до лікування рівнів вмісту у крові нейропептидів опіоїдної природи – бета-ендорфіну та лей-енкефаліну, причому як у хворих із середньотяжким, так і тяжким ступенями перебігу дерматозу. Рівні

вмісту у крові досліджених нейропептидів залишалися бути достовірно (p<0,05) зміненими у хворих порівняльної групи (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка вмісту у сироватці крові нейропептидів у хворих на вугрову після лікування різними методами

Контингент обстежених	Субстанція Р (нг/мл)	Бета-ендорфін (нг/мл)	Лей-енкефалін (нг/мл)
	(M±m)		
Контрольна група (n=35)	4,36±0,06	2,20±0,04	5,70±0,07
хворі на вугрову хворобу порівняльної групи (n=22)			
легкий перебіг (n=5)	5,90±0,13 5,49±0,15	1,28±0,07 1,34±0,08	3,66±0,09 3,88±0,12
середньотяжкий перебіг (n=17)	8,31±0,11 7,99±0,14	1,24±0,09 1,28±0,10	3,36±0,11 3,47±0,12
хворі на вугрову хворобу основної групи (n=39)			
середньотяжкий перебіг (n=31)	8,33±0,11 4,40±0,10	1,21±0,11 2,21±0,05	3,34±0,12 5,72±0,09
тяжкий перебіг (n=8)	9,14±0,15 4,59±0,12	1,12±0,08 2,08±0,11	3,03±0,12 5,60±0,08

Примітка. У чисельнику – показники до лікування, у знаменнику – після лікування; показники достовірності (p) – в тексті.

Дані, наведені в табл. 1, свідчать про модулюючий вплив включення в систему комплексного лікування із використанням Даларгіну. Такий ефект обумовлений реалізацією багатотаргетного впливу на організм людини синтетичного гексапептиду Даларгіну, який здатен компенсувати ендогенну відносну недостатність опіатного пептиду лей-енкефаліну, однією із головних функцій якого є стрес-лімітуюча. Даний лікарський засіб опосередковано здатний розмикати патологічне коло захворювання, виступаючи в якості модулятора каскадних взаємодій клітинних ансамблів, що формуються та посилено функціонують в осередках ушкодження, шляхом його здатності нормалізувати в ділянках ушкодження крово- та лімфотік,

відновлювати фізіологічний баланс катехоламінів, активуючи процеси регенерації в шкірі, стимулює інгібіторну активність протеаз, проявляючи таким чином інгібуючий вплив на синтез та секрецію прозапальних молекул нейроімуноендокриноцитами. За своїм функціональним призначенням опіоїдні пептиди (у тому числі – і лей-енкефалін), як і специфічні опіатні рецептори, відносяться до одних із надважливих молекул комунікаторів між нервовою, ендокринної та імунною система (забезпечуючи нерозривність їх функціонування як в умовах фізіологічних, так і патофізіологічних процесів). в організмі людини).

Динаміка вмісту у крові пептидних цитокінових регуляторних молекул також була дещо різною у пацієнтів у залежності від методики проведеного їм лікування та тяжкості перебігу вугрової хвороби (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка вмісту у сироватці крові цитокінів у хворих на вугрову хворобу після лікування різними методами

Контингент обстежених	TNFα (пг/мл)	IL-6 (пг/мл)	TGFβ1 (нг/мл)	IFNγ (пг/мл)
	(M±m)			
Контрольна група (n=35)	6,50±0,42	3,65±0,38	6,90±0,28	23,06±1,64
хворі на вугрову хворобу порівняльної групи (n=22)				
легкий перебіг (n=5)	8,62±0,60 8,20±0,66	5,20±0,42 4,86±0,61	9,24±0,29 8,96±0,34	28,20±1,61 24,45±1,10
середньотяжкий перебіг (n=17)	10,91±1,00 10,40±1,05	6,77±0,53 6,44±0,60	11,84±0,81 11,49±0,92	16,52±1,28 17,84±1,45
хворі на вугрову хворобу основної групи (n=39)				
середньотяжкий перебіг (n=31)	10,95±0,95 6,81±0,40	6,96±0,51 3,71±0,30	11,97±0,67 7,15±0,30	16,54±1,21 23,51±1,45

тяжкий перебіг (n=8)	13,28±0,43 7,22±0,56	8,23±0,57 4,17±0,35	14,45±0,81 7,66±0,61	12,80±1,11 21,59±1,63

Примітка. У чисельнику – показники до лікування, у знаменнику – після лікування; показники достовірності (p) – в тексті.

Як свідчать дані, наведені в табл. 2, у хворих порівняльної групи рівні вмісту у сироватці крові досліджених сполук змінювалися незначно і залишалися достовірно зміненими. Так, вміст у крові прозапальних цитокінів TNFα та IL-6 у хворих на вугрову хворобу після проведеної терапії із використанням стандартного лікування пацієнтів порівняльної групи змінювалися незначно як при легкому, так і при середньотяжкому перебігу дерматозу, залишаючись достовірно ($p<0,05$) підвищеними у порівнянні з даними осіб контрольної групи. Практичної нормалізації вони досягали у пацієнтів основної групи, що отримували комплексне лікування із використанням пептидомодулюючої (Даларгін) та фітоантимікробної терапії (Сангвірітрин). Така динаміка була характерною і щодо вмісту у сироватці крові TGFβ1, зниження якого до показників осіб контрольної групи (нормалізація) – у пацієнтів, що отримували на тлі стандартної методики лікування одночасно пептидомодулюючу та фітоантимікробну терапію (основна група); при цьому у пацієнтів порівняльної групи (призначення стандартного лікування), незважаючи на деяке їх зниження показники вмісту у сироватці крові залишалися бути достеменно ($p<0,05$) збільшеними. Вміст у сироватці крові IFNγ хворих на вугрову хворобу із легким ступенем тяжкості її перебігу порівняльної групи (стандартна методика лікування), який до початку терапії був дещо підвищеним, відновлювався до показників осіб контрольної групи, у той же час у пацієнтів із середньотяжким ступенем перебігу дерматозу (рівні яких до початку терапії були навпаки – зниженими; $p<0,05$), після проведеного стандартного

лікування зростали незначно, залишаючись бути достовірно (p<0,05) зниженими, у порівнянні з відповідними показниками осіб контрольної групи, і не мали достовірної динаміки (p>0,05).

Нормалізація ж вмісту у крові IFNγ спостерігалася майже у всіх пацієнтів (тобто, як із середньотяжким, так і тяжким перебігом дерматозу) після проведеного комплексного лікування із одночасним призначенням на тлі стандартного лікування пептидомодулюючої (Даларгін) та фітоантимікробної (Сангвірітрин) – основна група.

Рівень вмісту у сироватці крові досліджених антимікробних пептидів HNP1-3 (альфа-дефензинів) наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Динаміка вмісту у сироватці крові альфа-дефензинів (HNP1-3) у хворих на вугрову хворобу після лікування різними методами

Контингент обстежених	Альфа-дефензини (HNP1-3) (пг/мл)	
	до лікування	після лікування
	Me (Q_I, Q_{III})	
Контрольна група (n=35)	510,0 (462; 548)	
хворі на вугрову хворобу порівняльної групи (n=22)		
легкий перебіг (n=5)	1038,6 (1011,5; 1085,1)	1029,1 (1003,2; 1070,8)
середньотяжкий перебіг (n=17)	1776,2 (1705,0; 1892,4)	1762,5 (1698,7; 1862,2)
хворі на вугрову хворобу основної групи (n=39)		
середньотяжкий перебіг (n=31)	1776,1 (1712,2; 1877;8)	532,1 (497,2; 598,4)
тяжкий перебіг (n=8)	2010,5 (1948,4; 2016,9)	568,2 (502,1; 698,5)

Примітка. Показники достовірності (p) – в тексті.

Згідно даних табл. 3, рівні вмісту у сироватці крові хворих на вугрову хворобу також відновлювалися до показників групи контролю у пацієнтів основної групи, у той час, як у пацієнтів порівняльної (стандартна терапія), хоча й спостерігалася тенденція до нормалізації, але рівні їх залишалися бути достовірно ($p<0,01$) збільшеними (у порівнянні з контролем).

Отже, призначення в системі комплексної терапії в якості системного засобу додатково синтетичного аналогу лей-енкефаліну Даларгіну (пептидомодулююча терапія) разом із одночасним топічним застосуванням антибактеріального засобу рослинного походження Сангвірітрину (фітоантимікробна терапія) практично у повній мірі забезпечує відновлення змінених до початку лікування показників цитокінів різного функціонального призначення (TNFα, IL-6, TGFβ1, IFNγ), що підтверджує вищезазначений політаргетний вплив цього препарату, який до того ж ще й потенціюється «м'якою» антибактеріальною дією препарату рослинного походження. Така мультитаргетність обумовлена здатність розробленої методики комплексного лікування хворих на вугрову хворобу із гострозапальною формою перебігу дерматозу відновлювати змінені показники мікробних консорціумів ектосимбіотів (мікробіота шкіри), ендосимбіотів (мікробіота порожнини товстого кишечника), відновлювати фізіологічний баланс основних комунікаторів нейроімуноендокринних молекулярних/клітинних взаємодій, відновлюючи при цьому показники інтегральної вродженої (рівень вмісту у крові антимікробних пептидів HNP1-3 – альфа-дефензинів) та адаптивної (цитокінів різного функціонального призначення) ланок імунної відповіді, що, у свою чергу, дозволяє нормалізувати стан психоемоційної сфери таких пацієнтів та відновлювати морфофункціональні параметри шкіри (регрес елементів акне).

До того ж дана методика забезпечує добрі не тільки найближчі, але й віддалені результати лікування, що проявляється одужанням пацієнтів чи скороченням числа рецидивів (у порівнянні зі стандартною терапією) майже в два рази ($p<0,05$ – 0,01). Все це свідчить про патогенетичну обґрунтованість та високу ефективність розробленого комплексного методу лікування хворих на вугрову хворобу з призначенням на тлі стандартного лікування одночасно пептидомодулюючої (тирозин-2-аланіл-гліцин-фенілаланіл-лейцин-аргініну діацетат – Даларгін) та фітоантимікробної (суміші бісульфатів сангвінарину та холерітрину із рослин родини макових: маклеї серцеподібної та маклеї дрібноплідної – Сангвірітрин) терапії, що дозволяє рекомендувати його до активного впровадження у практичну діяльність лікарів відповідного профілю.

Висновки. Хронічний патологічний процес в шкірі хворих на вугрову хворобу, з урахуванням отриманих даних їх клініко-лабораторних обстежень (наявних: дисморфофобії, депресії, дисбалансу вмісту у крові досліджених пептидів – нейропептидів, цитокінів, пептидів антимікробних HNP1-3; змін кількісно-видового характеру біотопів шкіри та кишечника), дає підстави визначати це захворювання як дерматоз з комплексом патогенетичних факторів, що диктує необхідність урахування даних особливостей механізмів його перебігу при призначенні терапії. Розроблена комплексна методика лікування хворих на вугрову хворобу включає проведення на тлі стандартної терапії пептидомодулюючої (тирозин-2-аланіл-гліцин-фенілаланіл-лейцин-аргініну діацетат – Даларгін) та фітоантимікробної (суміші бісульфатів сангвінарину та холерітрину із рослин родини макових: маклеї серцеподібної та маклеї дрібноплідної – Сангвірітрин) терапії, впливає на вищезазначені ланки патогенезу дерматозу, забезпечуючи достовірно ($p<0,05$) більш добрі (у

порівнянні із стандартним лікуванням) клінічні результати (у тому числі – нормалізацію показників досліджених пептидних молекул та мікробних консорціумів шкіри і кишечника) у найближчому і віддаленому періодах спостереження.

Література:

1. Болотная Л. А., Сариан Е. И. Препараты метаболической терапии в лечении акне. *Український журнал дерматології, венерології, косметології.* 2015. № 1. С. 97-102.

2. Бочарова-Мараховська Г. В., Свистунов І. В., Онищенко О. М. та ін. Дисморфофобії в косметологічній практиці. *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики.* 2010. Випуск XXIII. № 2. С. 65-68.

3. Возіанова С. В., Дасюк І. Й., Дасюк Т. Є. Сучасний погляд на патогенез акне та лікування середньотяжких і тяжких форм. *Дерматологія та венерологія.* 2017. № 4. С. 8-11.

4. Волошина Н.О. Оцінка якості життя у хворих на вульгарні вугри (акне). *Буковинський медичний вісник.* 2014. Т. 18. № 3. С. 39-42.

5. Калюжна Л. Д., Петренко А. В. Тяжкі форми акне: можливості лікування. *Український медичний часопис.* 2014. № 6. С. 67-69.

6. Коваленко І. В. *Психосоматичні розлади: діагностика та лікування.* Вінниця: Консоль, 2005. 32 с.

7. *Лабораторна діагностика гнійно-запальних захворювань, обумовлених аспорогенними анаеробними організмами:* Методичні рекомендації. К., 2000. 22 с.

8. Нобл У. К. *Микробиология кожи человека.* М.: Медицина, 1986. 496 с.

9. Носачева О. А., Каркашадзе Г. А., Намазова-Баранова Л. С. Психоэмоциональное состояние детей и подростков с угревой

болезнью. *Педиатрическая фармакология.* 2012. № 4. С. 42-47.

10.Dayal S., Amrani A., Sahu P., Jain V. K. Jessner's solution vs. 30% salicylic acid peels: a comparative study of the efficacy and safety in mild-to-moderate acne vulgaris. *Cosmet. Dermatol.* 2017. V. 16(1). P. 43-51.

11.Moortgat P., Anthonissen M., Meirte J., Van Daele U., Maertens K. The physical and physiological effects of vacuum massage on the different skin layers: a current status of the literature. *Burns. & Trauma*. 2016. V. 4. P. 34-39. doi:10.1186/s41038-016-0053-9

12.Patidar M. V., Deshmukh A. R., Khedkar M. I. Efficacy of intense pulsed light therapy in the management of facial acne vulgaris: comparison of two different fluencies. *Indian J. Dermatol.* 2016. V. 61(5). P. 545-549.

13.Scheider G., Heuft G., Hockmann J. Determinants of social anxiety and social avoidance in psoriasis outpatients. *J. European Acad. Dermatol. Venereol.* 2013. V. 27 (3). P. 383-386.

14.Simpson R. C., Grindlay D. J., Williams H. C. What's new in acne? An analysis of systematic reviews and clinically significant trials published in 2010-2011. *Clin. Exp. Dermatol.* 2011. V. 36 (8). P. 840-843.

References:

1. Bolotnaya L. A., Sarian E. I. (2015). Preparaty metabolicheskoj terapii v lechenii akne. *Ukrainian Journal of Dermatology, Venerology, Cosmetology,* 1, 97-102.

2. Bocharova-Maraxovs`ka G. V., Svy`stunov I. V., Ony`shhenko O. M. ta in. (2010). Dy`smorfofobiyi v kosmetologichnij prakty`ci. *Aktual`ni py`tannya farmacevty`chnoyi i medy`chnoyi nauky` ta prakty`ky`,* XXIII, 2, 65-68.

3. Vozianova S. V., Dasyuk I. J., Dasyuk T. Ye. (2017). Suchasny`j poglyad na patogenez akne ta likuvannya seredn`otyazhky`x i tyazhky`x form. *Dermatology and Venereology*, 4, 8-11.

4. Voloshy`na N.O. (2014). Ocinka yakosti zhy`ttya u xvory`x na vul`garni vugry` (akne). *Bukovy`ns`ky`j medy`chny`j visny`k,* 18, 3, 39-42.

5. Kaljuzhna L. D., Petrenko A. V. (2014). Tjazhki formy akne: mozhlyvosti likuvannja. *Ukrainian Medical Journal*, 6, 67-69.

6. Kovalenko I.V. (2005). *Psyhosomatychni rozlady: diagnostyka ta likuvannja [Psychosomatic Disorders: Diagnosis and Treatment].* Vinnitsa: Konsol'.

7. *Laboratorna diagnosty`ka gnijno-zapal`ny`x zaxvoryuvan`, obumovleny`x asporogenny`my` anaerobny`my` organizmamy`*: Metody`chni rekomendaciyi. K., 2000, 22.

8. Nobl U. K. (1986). *Mikrobiologija kozhi cheloveka.* M.: Medicina.

9. Nosacheva O. A., Karkashadze G. A., Namazova-Baranova L. S. (2012). Psihojemocional'noe sostojanie detej i podrostkov s ugrevoj bolezn'ju. *Pediatricheskaja farmakologija,* 4, 42-47.

10. Dayal S., Amrani A., Sahu P., Jain V. K. (2017). Jessner’s solution vs. 30% salicylic acid peels: a comparative study of the efficacy and safety in mild-to-moderate acne vulgaris. *Cosmet. Dermatol.,* 16(1), 43-51.

11. Moortgat P., Anthonissen M., Meirte J., Van Daele U., Maertens K. (2016). The physical and physiological effects of vacuum massage on the different skin layers: a current status of the literature. *Burns. & Trauma,* 4, 34-39. doi:10.1186/s41038-016-0053-9

12. Patidar M. V., Deshmukh A. R., Khedkar M. I. (2016). Efficacy of intense pulsed light therapy in the management of facial acne vulgaris: comparison of two different fluencies. *Indian J. Dermatol.,* 61(5), 545-549.

13. Scheider G., Heuft G., Hockmann J. (2013). Determinants of social anxiety and social avoidance in psoriasis outpatients. *J. European Acad. Dermatol. Venereol.,* 27(3), 383-386.

14. Simpson R. C., Grindlay D. J., Williams H. C. (2011). What's new in acne? An analysis of systematic reviews and clinically significant trials published in 2010-2011. *Clin. Exp. Dermatol.,* 36 (8), 840-843.

DOI 10.26886/2414-634X.1(28)2019.6

UDC 611.788:612.79:616.5-089.197.7

COSMETOLOGICAL SIGNIFICANCE PROBLEMS OF ANATOMY, EMBRYOLOGY AND STRUCTURAL AND FUNCTIONAL UNITS OF SKIN (TO HELP PRACTICING PHYSICIANS: PART 2)

[1]**V. A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor**

[2]**L. V. Kuts, MD, PhD, DSc, Associate Professor**

[3]**L. Yu. Filatova**

[4]**Yu. V. Zubkova-Maslovskaya**

[1]**S. V. Goncharov, MD, PhD, Associate Professor**

[1] **O. L. Gotsulyak, MD, PhD**

[1]Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

[2]Medical Institute Sumy State University, Ukraine, Sumy

[3]«Filatov Aesthetic and Cosmetology Center», Ukraine, Odessa

[4]Medical Centre «ORTO-DENT», Ukraine, Odessa

The subject of the study – the features of skin's embryology and histology. The purpose of a work – to present the problematic issues of skin's anatomo-hystological structure. The analysis of modern scientific studies testifies to necessity for scrupulous accountancy of skin's structure components development both in pre- and postnatal periods of human life. It will allow to avoid many clinical mistakes and provide pathogeneticly well-grounded correction of skin's variable changing, both pathological and «cosmetological».

Keywords: skin, histology.

[1]В. А. Бочаров, доктор медицинских наук, профессор; [2]Л. В. Куц, доктор медицинских наук, доцент; [3]Л. Ю. Филатова; [4]Ю. В. Зубкова-Масловская; [1]С. В. Гончаров, кандидат медицинских наук, доцент; [1]О. Л. Гоцуляк, кандидат медицинских наук. *Косметологическое значение проблем анатомии, эмбриологии и структурно-функциональных единиц кожи (в помощь практическому врачу: часть 2) /* *[1]Одесский национальный медицинский университет, Украина, Одесса*; *[2]Медицинский институт Сумского государственного университета, Украина, Сумы; [3]«Filatov Aesthetic and Cosmetology Center», Украина, Одесса; [4]Medical Centre «ORTO-DENT», Украина, Одесса*

Предмет исследования – особенности гистологии кожи. Цель – представить врачам проблемные вопросы анатомо-гистологического строения кожи. Анализ современных научных исследований свидетельствует о необходимости тщательного учета развития структурных компонентов кожи на этапах как пре- так и постнатального периодов жизни человека. Это позволит избежать многих клинических ошибок и проводить патогенетически обоснованную коррекцию различных ее изменений, как патологических, так и «косметологических».

Ключевые слова: кожа, гистология.

В первой части серии статей, посвященных фундаментальным аспектам проблем косметологии кожи, опубликованной в № 1(2), 2018 данного журнала обращалось внимание на то, что практикующие дерматологи и косметологи нуждаются в современных данных о структурно-функциональных единицах кожи, в том числе тех, которые являются проблемными на сегодняшний день.

Среди таких проблем применительно к коже являются даже такие, казалось бы хорошо известные термины как: эпителий, слой, клон, дифферон, пролиферативная единица, клеточный тип, стволовые клетки и др., да и само понятие – «кожа – как орган».

Итак, *что же означает термин «Кожа – как «ОРГАН»?*

Кожа состоит из трех, тесно связанных в структурном и функциональном отношении слоев (отделов) – эпидермиса, дермы и гиподермы, и если ее рассматривать как «ОРГАН», то это:

1) самый наружный;
2) покрывающий весь организм;
3) ориентированный в пространстве;
4) структурно-функциональный тканевой комплекс;
5) состоящий из: а) клеточных, б) волокнистых, в) межклеточных (аморфных) элементов.

Общая площадь данного органа на поверхности тела взрослого человека занимает до 2 $м^2$, вес – составляет до 20% его массы, толщина эпидермиса – от 0,03 до 1 мм, дермы – от 0,5 до 4,8 мм, гиподермы – от 0,3 мм до нескольких сантиметров. У взрослого мужчины масса эпидермиса и дермы составляет 5 кг, гиподермы – 12,5 кг. Не до конца уточнены некоторые аспекты, касающиеся кожи, происходящие с ней после смерти человека – «испарина на лбу», «продолжающийся рост таких придатков кожи как волосы и ногти».

Современному косметологу необходима конкретизация отдельных аспектов, которые в ряде руководств как по дерматологии, так и по косметологии представляются или трактуются в недостаточном объеме (т. е., возникает необходимость учета как «классических», так и «новых» научных данных в отношении той или иной проблемы косметологии).

Применительно к гистологии кожи в большинстве источников говорится о трех ее слоях. Все три слоя (отдела, составных частей) кожи (эпидермис, дерма, гиподерма) с функциональной точки зрения особенностей их структуры тесно связаны и, в той или иной мере, могут стать «отправной точкой» для возникновения ее изменений и их последующего развития.

Однако, нет полной ясности и в вопросе даже о количестве слоев кожи, и во всех ли участках кожи отмечается одинаковое их количество? Такой вопрос не является излишним по той причине, что бурное развитие науки конца XX и начала XXI вв. порой сопровождалось «забыванием» некоторых данных применительно к коже, на которые обращали внимание ученые конца XVIII и начала XIX вв. (хотя многие материалы, действительно, носили спорный характер или были в последующем уточнены). К примеру, если в прошлые века при описании строения кожи отмечали в дерме наличие трех СЛОЕВ (сосочкового, подсосочкового и сетчатого), то в современных изданиях о подсосочковом слое практически сообщений нет и сейчас отмечается, что непосредственно под эпидермисом имеется тонкий слой, который образован прослойкой рыхлой соединительной ТКАНИ, в которой, однако, присутствуют и отдельные клеточные элементы и, которая имеет свои функциональные отличия. Применительно к рассматриваемым нами «косметологическим» проблемам структурно-функциональных изменений кожи не исключено, что такой феномен как «сползание кожи» при некоторых формах атрофодермий как раз и может быть обусловлен патологическими процессами в этом слое.

Так что же такое собственно означает понятие «ТКАНЬ»? Это филогенетически сложившаяся система гистологических

элементов, объединенных общей структурой, функцией и происхождением.

ТКАНИ человека (по Лейдигу) принято делить на 4 типа: эпителиальная, внутренней среды, мышечная, нервная; при этом главной структурно-функциональной единицей, образующей гистологические элементы ткани, является клетка, другие же гистологические элементы – как «клеточные» (симпласт, синцитий), так и неклеточные (в т. ч. – матрикс), являются производными клеток.

Если рассматривать кожу с позиций гистогенеза, то она представлена ВСЕМИ основными типами тканей.

Таблица 1

Типы тканей, представленных в коже

4 типа тканей в коже			
эпителиальная	**ткани внутренней среды**	**мышечная**	**нервная (эквивалентно понятию «нервная система»)**
эпидермис	✓ соединительная ткань (дерма; гиподерма?) ✓ кровь (клетки крови)	✓ гладкомышечные клетки (ГМК): ✓ ГМК мышцы, поднимающей волос ✓ ГМК сосудов кожи	✓ нервы кожи ✓ свободные нервные окончания

Кроме вышеуказанных, следует различать и соединительные ткани **со специфическими свойствами**.

Эмбриональная («МЕЗЕНХИМА»):

- ✓ хорошо развита у плода (ее еще называют: «очень рыхлая» соединительная ткань);
- ✓ в чем ее «специфическое свойство» – это ИСТОЧНИК происхождения клеток ВСЕХ (!!!) соединительных тканей, а ее собственные клетки сплетены в сеть благодаря наличию

нежных ветвящихся отростков; форма этих клеток звездчатая или веретенообразная, а между ними располагается гелеобразное аморфное вещество, в котором очень мало волокон (в основном – ритикулиновых).

Ретикулярная ткань:

- ✓ в чем ее специфические свойства: это строма кроветворных органов, а так же она окружает синусоиды печени; цель – создание условий микроокружения для развивающихся клеток крови;
- ✓ ее клетки («ретикулярные» – ФИБРОБЛАСТЫ!!!) имеют длинные отростки и вместе с ретикулиновыми волокнами образуют рыхлую сеть; кроме этих клеток имеются так же макрофаги;
- ✓ ретикулярные клетки синтезируют множество факторов гемопоеза, в т. ч. – цитокины, ростовые факторы (интерлейкины – IL-3, IL-7; факторы роста – GM-CSF, G-CSF, M-CSF и др.).

К такому типу тканей относят также ретикулярную ткань лимфоузла, а в последнее время сюда включают и такое понятие как «пигментная ткань».

Эпидермис относится к ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ ТКАНЯМ – в чем их особенность?

Особенностями эпителиальных тканей являются:

1) расположение – на границе внешней и внутренней среды (эпидермис кожи);

2) выполнение барьерной функции (в том числе – эпидермисом – как разновидности т. н. «пограничных эпителиев»);

3) обеспечение обмена с внешней средой (газообмен, внешняя секреция, экскреция);

4) образуют «слои» («пласты»);

5) от внутренней среды их отделяет базальная мембрана;

6) их пласты не содержат сосудов;

7) для эпителиев характерна выраженная «полярная дифференцировка».

Почему при описании структур кожи используется термин «слой»?

Как и указывалось выше, термин «слой» используется как применительно к трем основным структурам кожи в целом, так и применительно к отдельным ее составным частям. Так, к примеру, снизу от базальной мембраны вверх в эпидермисе располагаются: базальный, шиповатый, зернистый, блестящий и роговой слои. Термин «слой» используется потому, что путь, который преодолевает клетка эпидермиса, всегда одинаков, и поэтому на одном уровне встречаются одинаковые их формы, образующие сплошные соединения.

Какие основные отличительные черты эпидермального слоя кожи?

Основными отличительными характеристиками ЭПИДЕРМАЛЬНОГО слоя кожи являются:

1) САМЫЙ наружный слой;

2) ОРОГОВЕВАЮЩИЙ эпителий (МНОГОСЛОЙНЫЙ) – наиболее многочисленный тип клеток, называемых КЕРАТИНОЦИТАМИ – КЦ (от ceratino-cit?/ клетка, производящая кератин);

3) в нем происходит НЕПРЕРЫВНОЕ ДВИЖЕНИЕ клеток (от базального до поверхности рогового слоя);

4) каждая клетка отражает ЛИШЬ длящуюся определенное время фазу жизни: от нижележащей до вышележащей – это ОДНА

КЛЕТКА в соответствующей фазе своей жизни, принимающая различную форму, претерпевающая серию структурных и биохимических изменений до периода превращения в роговые чешуйки.

*Почему **эпидермис** относят к многослойному плоскому ороговевающему эпителию?*

- ✓ «ЭПИТЕЛИЙ» – потому, что эпидермис относится к эпителиальным «тканям», но в отличие от других эпителиев, происходящих из энтодермы (пищеварительная и дыхательная системы), мезодермы (мочевыделительная и половая системы) он происходит из эктодермы.
- ✓ «МНОГОСЛОЙНЫЙ» – потому, что:
  - с одной стороны эпидермис относится к «пограничным» эпителиям, расположенным на границе между внутренней и внешней средой, что и обусловливает образование в нем «пластов»;
  - покровность, в свою очередь, детерминирует высокую способность к регенерации, однако необходимым условием для этого процесса является наличие «стволовых клеток»;
  - именно наличие стволовых клеток – важный морфологический критерий классификации эпителиальных пластов, поскольку в однослойных эпителиях с базальной мембраной контактируют ВСЕ клетки пласта, а в многослойных – НЕ ВСЕ;
  - ТЕСНЫМ образом с таким гистоморфологическим критерием как пласт, связаны и такие гистоморфологические критерии ткани как «пролиферативная единица», «дифферон» и «клон».

Что подразумевается под термином «пролиферативная единица»?

Пролиферативная единица – это клон, объединяющий различные стадии дифферона клетки разной степени дифференцировки и происходящих из одной стволовой клетки, расположенной в «базальном слое» и контактирующей с «базальной мембраной»; клетки по мере этой дифференцировки смещаются к поверхности пласта.

Что подразумевается под термином «дифферон»?

«Дифферон» – это гистогенетический ряд, совокупность форм клеток одной линии дифференцировки; в «диффероне» последовательно следует рассматривать:

- «стволовые клетки»;
- клетки-«предшественницы»;
- клетки «зрелые» (достигшие терминальной дифференцировки);
  - популяция «**стволовых** клеток» характеризуется:
    - она – «самоподдерживающаяся»;
    - эти клетки способны дифференцироваться в нескольких направлениях;
    - они обладают высокими пролиферативными потенциями;
    - они – делятся редко.

Как вышеперечисленные процессы происходят в коже (по аналогии с общефизиологическими процессами)?

На этот вопрос однозначного ответа нет.

Наиболее часто отмечаются такие аспекты проблем. Из одной стволовой клетки, расположенной в базальном слое, и

контактирующей с базальной мембраной, происходят и другие базальные клетки (!!!) – так формируется ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ единица – это КЛОН, объединяющий различные стадии ДИФФЕРОНА КЕРАТИНОЦИТОВ.Т. е., клетки разной степени дифференцировки и происходящие из одной стволовой клетки, которые по мере этой дифференцировки СМЕЩАЮТСЯ к поверхности пласта.

Применительно к этой проблеме рассматриваются и другие популяции клеток:

- ✓ популяция «клеток-**предшественников**»:
  - «пролиферативные потенции» по мере дифференцировки уменьшаются и образуются «клетки-предшественницы», наиболее ранней стадией которых являются так называемые «**полустволовые**» (коммитированные) клетки, а затем из них и «**унипотентные**» предшественники;
- ✓ популяцией «**зрелых**» клеток заканчивается гистогенетический ряд и способность к пролиферации полностью утрачивается;
  - в этой динамике важнейшими являются такие процессы как:
    - ограничение проспективных потенций;
    - уровень дифференцировки (специализация клеток в диффероне нарастает);
    - необратимость дифференцировки – невозможен в норме (!!!) переход дифференцировки в обратном направлении – от более дифференцированного к менее дифференцированному.

Что подразумевается под термином «клон»?

«КЛОН» (цит., «Гистология…», 2005) – это группа клеток, происходящая от одной родоначальной клетки-предшественницы; этот термин чаще применяется в иммунологии (клоны клеток, способных синтезировать антитела к одному из антигенов), эмбриологии (структуры зародыша формируются из ограниченного количества клонов), онкологии (опухоли развиваются как клоны, происходящие от одной трансформированной клетки); не исключено, что необходимо уточнить понятие «клетка-предшественница» применительно к базальному слою эпидермиса, поскольку кроме понятия «стволовые клетки» имеются и другие гистологические клеточные терминологии (например, «полустволовые» и т. д.);

- ✓ гистологически в отношении клеточных популяций однородных клеток используется 3 термина – кроме вышеуказанных «дифферон» и «клон», рассматривают и «клеточный тип» (всего в организме человека более 200 клеточных типов); все 3 термина важны применительно к пониманию сущности формирования эпидермиса – говоря о клеточном типе следует четко представлять, что под этим подразумевают важные генетические процессы, а именно то, что это клетки:
  - с идентичным набором генов;
  - которые «разрешены» к «экспрессии»;
  - вне зависимости от того, транскрибируются ли эти гены.

Таким образом, все 3 термина тесно связаны, так как в многоклеточном организме, развивающемся из оплодотворенной яйцеклетки, развитие идет не только за счет «ПРОЛИФЕРАЦИИ» (увеличение количества клеток), но и от того, как определена их судьба («ДЕТЕРМИНАЦИЯ») и функция («ДИФФЕРЕНЦИРОВКА»).

Собственно дифференцировка – это внешние проявления детерминации, когда в ходе специализации конкретного типа клеток (дифферона) формируются разные их фенотипы (что происходит и в эпидермисе). Разницу между клетками, имеющими одинаковый набор генов, определяет ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ этих генов (экспрессия строго определенной части генов – транскрипция специфических РНК и синтез специализированных белков). При этом «дифференцировка» обычно наступает после «пролиферации клеток» и быстро размножающиеся клетки являются малодифференцированными (в том числе и клетки базального слоя эпидермиса). Причем, дифференцировка – необратима (!!!) и протекает только в одном направлении (!!!) – от малодифференцированных к более дифференцированным.

К каким категориям клеток (по Леблону) относятся клетки эпидермиса?

Эти клетки относятся к категории «обновляющихся».

Леблон (1964 г.) выделил 4 категории клеточных популяций именно на основании СПОСОБНОСТИ К ОБНОВЛЕНИЮ (в т. ч. – путем пролиферации – см. таблицу 2).

Таблица 2

Клеточные популяции

4 категории клеточных популяций (по Леблону)			
эмбриональная	***статическая***	***растущая***	***обновляющаяся***
см. раздел «Эмбриология кожи» (Ч. 1 статьи)	не проявляет митотической активности (например, нейроны)	митотическая активность постепенно затихает	характерны: → множественные митозы → быстрая гибель → количество вновь образовавшихся клеток слегка превышает клеточные потери → (**эпидермис**, эпителий кишечника, клетки тканей внутренней среды)

Первый слой эпидермиса называют БАЗАЛЬНЫМ (синонимы: ростковый, основной, зародышевый); *в чем смысл этих аспектов названий данного слоя?*

1. «Базальный» – потому, что он непосредственно находится НА БАЗАЛЬНОЙ МЕМБРАНЕ, которая разделяет и связывает разные ткани (эпителиальную – эпидермис и соединительную – дерма).

2. «ОСНОВНОЙ» – потому, что это **основа эпидермиса**, из которой формируются все вышележащие слои **основного** (т. е., наиболее многочисленного) вида его клеток – кератиноцитов.

3. «Зародышевый» и «ростковый» – потому, что в нем происходит **размножение** кератиноцитов и их последующий **рост** (пролиферация и дифференцировка).

Какие имеются проблемные вопросы в отношении особенностей базального слоя?

Согласно положению о термине «многослойный эпителий» (к каким относится и эпидермис) в его базальном слое (1 ряд) не все клетки связаны с базальной мембраной, а только так называемые «стволовые» – данный аспект проблемы продолжает интенсивно изучаться. Нижняя поверхность базальных кератиноцитов, непосредственно соприкасающихся с базальной мембраной, отличается тем, что из плазмолеммы этих клеток образуются инвагинации (выросты), содержащие коллагеновые микрофибриллы, пронизывающие базальную мембрану и проникающие вплоть до субэпидермального волокнистого сплетения ретикулиновых волокон и, таким образом, происходит «заякоривание» эпидермиса. Из «дочерних» клеток этого слоя образуются шиповатые кератиноциты, и число их рядов уже колеблется от 5 до 15, а разделены они промежутками, шириной 12-15 нм. Еще одним из проблемных аспектов является то, что эпидермис относится к пограничным

эпителиям, которые формируют пласты. Однако, пласт – не единственный тип организации эпителиев (есть еще такой тип как «трубочка» - например, потовая железа, в других органах имеются так же иные типы пограничных эпителиев).

Какие основные структурные характеристики базального слоя эпидермиса?

Первый («зародышевый») БАЗАЛЬНЫЙ слой имеет следующие основные структурные характеристики:

1) расположен на базальной мембране В ОСНОВНОМ в один ряд так, что их длинник направлен ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО к поверхности кожи, а верхняя часть этих цилиндрических клеток КУПОЛООБРАЗНАЯ; ядра этих клеток находятся в сводчатой их части;

2) у вершин выростов, связанных с выводным протоком потовых желез, этот слой состоит из ДВУХ рядов клеток, форма которых – кубическая, ядра – круглые и «зародышевыми» они являются собственно не для эпителия, а для стенки выводных протоков потовых желез, располагающихся в толще эпидермиса; их ядра находятся в сводчатой части;

3) вплотную друг к другу клетки базального слоя не прилегают, а между ними имеются ЩЕЛИ;

4) в межклеточных щелях имеется тканевая жидкость, которая, циркулируя:

- ✓ с одной стороны, служит целям «приноса» питательного материала для вышележащих клеток шиповатого и зернистого слоев (все вместе они называются «МАЛЬПИГИЕВЫЙ слой»);
- ✓ с другой стороны – уносит из эпидермиса продукты метаболизма его клеток в лимфатическую систему кожи;

5) связь клеток осуществляется:

- ✓ между собой – с помощью НЕЖНЕЙШИХ ФИБРИЛЛ;
- ✓ с базальной мембраной – с помощью пучков фибрилл (т. н. «корненожки»), которые по современным данным являются т. н. «ЯКОРНЫМИ» волокнами.

Однако, в следующих наших сообщениях мы представим и другие виды связей базальных кератиноцитов с базальной мембраной. Один базальный кератиноцит делится 1 раз в несколько дней (т. н. «максимальная митотическая активность»); их «митотический индекс» (число «делящихся» клеток на тысячу изученных) – от 0,1 до 0,6.

Какие основные структурные характеристики шиповатого слоя эпидермиса, и почему он так называется?

Второй слой (ШИПОВАТЫХ клеток) эпидермиса назван «шиповатым» потому, что при изоляции их путем гистологического разреза по средине МОСТИКОВ, соединяющих соседние клетки создается ВПЕЧАТЛЕНИЕ, что клетка имеет многочисленные шипы; на самом деле кератиноциты этого слоя:

1) на различных уровнях имеют НЕОДИНАКОВУЮ форму
   - ✓ у тех, которые располагаются над базальными кератиноцитами – форма КУБИЧЕСКАЯ;
   - ✓ у тех, которые располагаются под зернистым слое – форма УПЛОЩЕННАЯ;
   - ✓ у тех, которые располагаются между ними (основная масса) – форма ПОЛИГОНАЛЬНАЯ;
2) как и в слое базальных кератиноцитов, в этом слое между клетками так же имеются щели;

3) через щели ПЕРЕБРАСЫВАЮТСЯ мостики (хотя многие авторы указывают, что в прямом смысле их так называть нельзя), которые:

- ✓ отходят НЕ ТОЛЬКО от боковых поверхностей, но и от углов каждой клетки, и так же, как и между базальными кератиноцитами, представлены пучками фибрилл;
- ✓ фибриллы мостиков между кератиноцитами шиповатого слоя представлены т. н. «тонофибриллами» (лишенными оболочки!!!), которые по мере продвижения клетки к зернистому слою (и в нем так же) свою нитчатую структуру утрачивают из «пучков» превращаются в гомогенные «тяжи»;
- ✓ прочность мостиков обеспечивают дисульфидные, водородные и пептидные связи;
- ✓ в отношении мостиков между кератиноцитами этого слоя продолжаются дискуссии по многим аспектам этой проблемы (наличие/отсутствие, структура и др.); некоторые авторы отмечают, что это скорее всего не мостики, по которым волокна переходят из клетки в клетку и, таким образом, их скрепляют, и если отдавать дань традиции названия, то это скорее всего «разводные мостики»; в этом же аспекте и название «шипы» рассматриваются как определенная дань традиции, поскольку клетки этого слоя имеют преимущественно полигональную форму и т. н. «мостики/шипы»; количество рядов этого слоя разное и над выпячиваниями сосочков дермы в эпидермис их 1-6, а в выростах эпидермиса в дерму – 7-15;

4) ядро кератиноцитов шиповатого слоя по своей форме на различных уровнях разное (эффект приспособления в ходе

движения клетки); при окрашивании клетки оно оставляет после себя узкий ободок пустоты, который называется артефактом – клиническое значение этого состоит в том, что данный артефакт могут ошибочно трактовать как обнаружение т. н. клеток «Тцанка» при пузырчатке.

Какие отличительные черты кератиноцитов шиповатого слоя от базальных кератиноцитов?

Их – несколько. Кроме наличия т. н. шипов характерной чертой этого слоя является чрезмерно развитый фибриллярный аппарат, который: а) представлен преимущественно тонофибриллами диаметром 7-10 нм; б) эти тонофибриллы формируют пучки концентрических сгущений вокруг ядра (эти «сгущения» защищают ядро от перемещений при внешнем давлении); в) от этих сгущений направляются пучки к десмосомам плазмолеммы и, таким образом, защищается вся поверхность клетки от деформаций (удержание объема клетки и восстановление объема после механического давления) – таким образом обеспечивается прочность и эластичность эпидермиса.

Отличительной чертой шиповатых кератиноцитов от базальных является наличие в них ламеллярных гранул – это считается первым признаком кератинизации. Ламеллярные гранулы содержат липиды (церамиды, холестерин, жирные кислоты), ферменты (липазы, кислая фосфатаза, гликозидазы), кателицидин (одна из разновидностей дефензинов – клеточных антимикробных пептидов). Периодически ламеллярные гранулы мигрируют к поверхности клетки и высвобождают содержимое на поверхность; созданный ими слой выполняет барьерную и антимикробную функции.

Не менее важной отличительной чертой является также выявление на более поздних стадиях дифференцировки шиповатых

кератиноцитов сложных веществ в виде антигенов группы крови, полисахаридных комплексов и других, не встречающихся на поверхности базальных кератиноцитов.

Отличительной чертой данного слоя является также наличие в цитоплазме его клеток трех белков, не характерных для базальных кератиноцитов, но встречающихся в роговом слое эпидермиса (так как цитоскелет роговых пластинок также характеризуется ригидностью – инволюкрин, лорикрин, кератолинин).

В то же время, кроме отличий шиповатых и базальных кератиноцитов имеются и общие для них характеристики: 1) синтезируют десмоплакин; 2) высокая митотическая активность (хотя по данным отдельных авторов эти «митозы» в физиологических условиях не характерны, а речь идет о стадиях дифференциации кератиноцитов, а если они начинают «делиться», то: и или происходит процесс безудержного роста (плоскоклеточный рак), или происходит процесс акантоза (увеличение количества рядов шиповатых клеток).

Над слоем шиповатых клеток эпидермиса располагается зернистый (кератогиалиновый) слой.

Почему зернистый (кератогиалиновый) слой так называется?

В цитоплазме этих клеток содержится большое количество ЗЕРЕН неодинаковых по величине и гистологической окраске: в местах, где этот слой толстый зерна – мало заметны и они мелкие, в более высоких рядах клеток – они крупные.

Крупные зерна – это и есть собственно «зерна» КЕРАТОГИАЛИНА:

- они располагаются на частично фрагментированных тонофибриллах;

- в них (как и в ядрах клеток!!!) выявляется ДНК, что свидетельствует о функциональной активности этих клеток (!!!);
- по мнению отдельных ученых, кератогиалин образуется из 4 источников – тонофибриллы (фибриллорексис), межфибриллярные субстанции, ядра и оболочки клеток;
- «кератогиалиновыми» эти зерна названы потому, что они имеют сходство и с кератином (!) и с гиалином (!) – не растворяются в воде и алкоголе, но растворяются под воздействием кислот и щелочей – т. е., это переходный к кератину продукт, возникающий в результате биохимических превращений белка, начинающихся в нижних рядах клеток эпидермиса, и биохимическая природа этого процесса сложна.

Блестящий (элеидиновый) слой располагается над слоем кератогиалиновых клеток.

В чем отличие блестящего слоя?

В местах с тонким эпидермисом – отсутствует.

В местах кожи со средней толщиной – представлен одним рядом клеток.

В местах с наиболее толстым эпидермисом (ладони, подошвы) – хорошо выявляется даже при обычных методах окраски.

Почему блестящий (элеидиновый) слой так называется?

Название свое он получил из-за того, что его плоские, вытянутые клетки содержат элеидин, вещество напоминающее масло («ЭЛЕЙ» - масло) и хорошо преломляет свет (БЛЕСТИТ). В то же время это не масло (жир), а – белок (типа альбумина) нерастворимый в спирте. Он является промежуточным продуктом между кератогиалином и кератином.

В чем отличие рогового слоя?

Над блестящим (элеидиновым) слоем (а где его нет – над зернистым слоем) располагается роговой слой эпидермиса, который является самым мощным и самым наружным, а в связи с тем, что в его клетках нет ядер, это собственно – «ПЛАСТИНКИ»; отдельные авторы вообще его выделяют в САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ (4-й!!!) ОТДЕЛ – «ОТШЕЛУШИВАЮЩИЙСЯ слой» кожи.

Из-за чрезвычайного сужения межклеточных щелей они при обычной окраске не выявляются (!!!), а мостики, соединяющие «пластинки» – укорочены.

Прочную их связь между собой отдельные авторы объясняют выявленными этими авторами на поверхности коротких шипов или колодочек (образованных из ороговевшей оболочки клеток), которые «ЗУБЧИКАМИ» захватывают подобные же зубчики на соседних клетках; вышеуказанная оболочка видна при обработке препарата рогового слоя щелочью и собственно представляет собой наружную часть цитоплазмы, превратившейся в кератин (вследствие поглощения серы, серной кислоты и фенола).

По гистологическим данным, роговой слой состоит из «чешуек» в форме 14-ГРАННИКА (!).

Физиологическое шелушение незаметно на глаз, но каждые 2 дня теряется 1 слой роговых пластинок. Он непроницаем для микробов, а наоборот – постоянное слущивание способствует освобождению кожи от них. У молодых людей общая масса отшелушившихся корнеоцитов в год составляет 11,5 г/м^2 (а с волосами – примерно 150 г/м^2), ежедневное же их образование примерно – 0,5-1,0 г/м^2.

Какое косметологическое значение особенностей строения рогового слоя?

Его проницаемость меньше, чем у остальных слоев эпидермиса.

Способствует удержанию воды в организме, препятствуя ее испарению через поверхность тела.

Проницаем для липофильных (жирорастворимых) веществ.

Вещества, снижающие барьерные свойства эпидермиса (этанол, жирные кислоты, диметилсульфоксид идр.) способствуют проникновению косметологических средств через роговой слой.

Таким образом, представленные в Ч. 2 статьи материалы о гистологии кожи, свидетельствуют о проблемности многих вопросов строения эпидермиса, что безусловно должно учитываться практикующими врачами и диктует необходимость дальнейшего изучения этого аспекта дерматокосметологии

Литература:

1. Бауманн Л. *Косметическая дерматология. Принципы и практика.* Пер. с англ.; ред. докт. мед. наук, проф. Н. Н. Потекаева. 2-е изд. М.: МЕДпресс-мнформ, 2013. 688 с.

2. *Гистология.* 2-е изд., перераб. и доп. Ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева*. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. 672 с.*

3. Калантаевская К. А. *Морфология и физиология кожи человека.* К.: «Здоров’я», 1972. 268 с.

4. Кошевенко Ю. Н. *Кожа человека. Том 1. Структура, физиология и предназначение функциональных элементов кожного органа человека.* М.: Медицина, 2006. 360 с.

5. Пальцев М. А., Кветной И. М. *Руководство по нейроиммуноэндокринологии.* М.: Медицина, 2006. 384 с.

6. Bolognia Jean L., Joseph L. Jorizzo, Julie V. Schaffer. *Dermatology.* 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012, 2776 p.

References:

1. Baumann L. (2013). *Cosmetic Dermatology.* 2nd ed. [McGraw-Hill Medical]; *per. s angl.; red. N. N. Potekaeva.* Moscow: MEDpress-inform.

2. Ulumbekov Eh. G., Chelyshev Yu. A. (2002). *Gistologiya [Histology]; 2-e izd., pererab. i dop.* Moscow: GEHOTAR-MED.

3. Kalantaevskaya K. A. (1972). *Morfologiya i fiziologiya kozhi cheloveka.* Kyiv: Zdorov'ja.

4. Koshevenko Yu. N. (2006). *Kozha cheloveka. Tom 1. Struktura, fiziologiya i prednaznachenie funkcional`nyh ehlementov kozhnogo organa cheloveka.* Moscow: Medicina.

5. Paltsev M. A., Kvetnoy I. M. (2006). *Rukovodstvo po neyroimmunoendokrinologii.* Moscow: Medicina.

6. Bolognia Jean L., Joseph L. Jorizzo, Julie V. Schaffer. (2012). *Dermatology*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.

CONTENTS

I. CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE ISSUES

SYSTEM APPROACH IN DIAGNOSTICS OF INNOVATIVE ATTRACTIVENESS OF BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS **5**
I. Kornylo., PhD of Economical Sciences, Associate Professor
V. Kyselov., magistr

II. PEDAGOGICAL SCIENCES

EUROPEAN NETWORK OF PARTNERSHIP ACADEMIES AS AN INNOVATIVE MODEL FOR TRAINING BORDER GUARDS **13**
A.Balendr, PhD of Pedagogical Sciences

MULTIMEDIA TECHNOLOGIES AS A FACTOR OF INNOVATIVE ARTISTIC EDUCATIONAL SPACE FORMATION **27**
Alina Marchenko, PhD of Pedagogical Sciences

THE FORMATION OF FUTURE DOCTORS‘ PROFESSIONAL DIALOGUE **37**
Yu. Orel-Khaliq, PhD of Pedagogical Sciences

III. MEDICAL SCIENCES

INTEGRATED TREATMENT OF ACNE PATIENTS WITH PEPTIDE MODULATIVE AND PHYTOANTIBACTERIAL THERAPY **47**
V. V. Bocharova, PhD of Medical Sciences

COSMETOLOGICAL SIGNIFICANCE PROBLEMS OF ANATOMY, EMBRYOLOGY AND STRUCTURAL AND FUNCTIONAL UNITS OF SKIN (TO HELP PRACTICING PHYSICIANS: PART 2) **66**

V. A. Bocharov, Doctor of Medical Sciences, Professor

L. V. Kuts, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

L. Yu. Filatova

Yu. V. Zubkova-Maslovskaya

S. V. Goncharov, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

O. L. Gotsulyak, Doctor of Medical Sciences