

# МЕДИЦИНА И ЭКОЛОГИЯ

2023, №2 (107)  
Апрель-Июнь



ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

MEDICINE AND ECOLOGY  
2023, №2 (107)  
April - June

МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ  
2023, №2 (107)  
Сәуір - Маусым

Журнал основан в 1996 году

Журнал зарегистрирован  
Министерством информации и  
коммуникаций Республики Казахстан  
20 апреля 2017 г.  
Регистрационный номер 16469-Ж

Журнал индексируется в КазНБ,  
Index Copernicus, eLibrary, SciPeople,  
CyberLeninka, Google Scholar, ROAR,  
OCLC WorldCat, BASE, OpenDOAR,  
RePEC, Соционет

Собственник: Некоммерческое  
акционерное общество  
«Медицинский университет Караганды»  
(г. Караганда)

Адрес редакции:  
100008, Республика Казахстан,  
г. Караганда, ул. Гоголя, 40, к. 130  
Тел.: +7 (7212) 50-39-30 (1286)  
Сот. тел. 8-701-366-14-74  
Факс: +7 (7212) 51-89-31  
E-mail: Serbo@qmu.kz

Сайт журнала:  
<https://medecol.elpub.ru/jour/index>

Редактор: Е. С. Сербо  
Компьютерный набор и верстка: О. С. Резванова

Журнал отпечатан  
в ТОО «Издательский дом «Baspa.kz»  
Адрес: Республика Казахстан, г. Павлодар,  
ул. Шашкина, 22 Тел.: +7 705 523 65 16  
Директор ТОО «Издательский дом «Baspa.kz»  
А. Е. Досмагулова

ISSN 2305-6045 (Print)  
ISSN 2305-6053 (Online)

Подписной индекс 74609

Тираж 300 экз., объем 10,00 уч. изд. л.,  
Лазерная печать. Формат 60x84x1/8  
Подписан в печать 30.06.2023

**Главный редактор** – доктор медицинских наук  
профессор **Л. Г. Тургунова**

**Зам. главного редактора** – доктор медицинских наук,  
профессор **М. А. Газалиева**

**Редакционная коллегия**

**Б. К. Койчубек**ов, д. б. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**Г. М. Мулдаева**, д. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**М. А. Сорокина**, к. м. н., доцент  
(Республика Казахстан)

**Е. М. Ларюшина**, к. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**С. Б. Ахметова**, д. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**Р. Е. Бакирова**, д. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**Д. А. Ключев**, к. м. н., ассоциированный профессор  
(Республика Казахстан)

**В. Б. Молотов-Лучанский**, д. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**И. С. Азизов**, д. м. н., профессор  
(Российская Федерация)

**И. Г. Березняков**, д. м. н., профессор (Украина)

**В. В. Власов**, д. х. н., профессор  
(Российская Федерация)

**Э. И. Мусабаяев**, д. м. н., профессор  
(Республика Узбекистан)

**Н. В. Рудаков**, д. м. н., профессор  
(Российская Федерация)

**Н. Щербак**, д. м. н., профессор (Швеция)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА

*Маханбетчин Е. Ж., Нурбакыт А. Н., Миралиев С. Р.* Изучение качества жизни мужчин с артериальной гипертензией в условиях диспансерного наблюдения..... 5

### КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

*Бакирова Р. Е., Мадиева Л. С., Нурсултанова С. Д., Аширбекова Б. Д., Ли В. В., Рахметова А. М., Косыбаева А. Е.* Оценка клинических особенности течения бронхиальной астмы различной степени тяжести и уровня модифицированных белков..... 9

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

*Ческа А., Абдулина Г.* Кратко о стволовых клетках и регенеративной медицине для практики ..... 14

*Айсауытова Н. Ж., Медешова А. Т., Амантаева М. Е., Калдыбаева А. К.* Разработка состава и биофармацевтическое исследование стоматологических пленок на основе эфирного масла мяты перечной..... 19

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

*Гродникова О. В., Епифанцева Е. В., Семенихина П. С., Китова Т. Т., Амангелдиева Г. С.* Обновления экспертных рекомендаций по менеджменту болезни Уильсона..... 23

### МЕДИЦИНСКОЕ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*Ныгызбаева Р. Ж., Иманбаева Г. Н., Тусупбекова М. М., Стабаева Л. М., Абиева С. С.* Интерактивное обучение в организации самостоятельной работы студентов в вузах Казахстана..... 32

*Сакипова З. Б., Устенова Г. О., Раганина К. Т., Жакипбеков К. С.* Реализация образовательной программы «Косметология фармацевтическая» совместно с вузом-партнером..... 41

*Томилова Н. И., Самашова Г. Е., Даулеткалиева Ж. А., Головачёва В. Н.* Развитие STEM-подготовки специалистов в области информационных технологий в здравоохранении через образовательную коллаборацию вузов..... 45

*Токсамбаев Г. С., Пак Л. А., Кабилдина Н. А., Бекишева А. Т., Полуэктова Я. Л., Крук Е. В., Жумакаева А. М., Мараткызы М.* Международный опыт дистанционного медицинского образования в условиях пандемии COVID-19 ..... 53

*Рябова Т. В., Мухарямова Л. М.* Междисциплинарное исследование мотивации как фактора успешной профессиональной адаптации ординаторов..... 60

*Мадалиева С. Х., Багиярова Ф. А., Кашаганова К. Т.* Анализ анкетирования формирования коммуникативных навыков у студентов проекта FOR21 ЭРАСМУС+ ..... 68

## МАЗМҰНЫ

### ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ГИГИЕНА

*Маханбетчин Е. Ж., Нұрбақыт А. Н., Миралиев С. Р.* Диспансерлік ескермеде артериялық гипертензия сырқаттылығы бойынша тұрған ер адамдардың өмір сапасын зерделеу..... 5

### КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

*Бакирова Р. Е., Мадиева Л. С., Нұрсұлтанова С. Д., Аширбекова Б. Д., Ли В. В., Рахметова А. М., Косыбаева А. Е.* Бронхылық демікпенің әр түрлі ауырлық дәрежелеріндегі клиникалық ерекшеліктерін және түрлендірілген ақуыздарды бағалау..... 9

### ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫҚ МЕДИЦИНА

*Ческа А., Абдулина Г.* Тәжірибе үшін дің жасушалары және регенеративті медицина туралы қысқаша талдау..... 14

*Айсауытова Н. Ж., Медешова А. Т., Амантаева М. Е., Калдыбаева А. К.* Бұрыш жалбыз эфир майы негізінде стоматологиялық пленкалардың құрамы мен биофармацевтикалық зерттеу..... 19

### ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДЫҢ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАСЫ

*Гродникова О. В., Епифанцева Е. В., Семенихина П. С., Китова Т. Т., Амангелдиева Г. С.* Уилсон ауруын басқару бойынша сараптамалық ұсыныстарды жаңарту ..... 23

### МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖӘНЕ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ

*Нығызбаева Р. Ж., Иманбаева Г. Н., Тусупбекова М. М., Стабаева Л. М., Абиева С. С.* Қазақстанның жоғары оқу орындарында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудағы интерактивті оқыту. 32

*Сакипова З. Б., Устенова Г. О., Раганина К. Т., Жақыпбеков К. С.* Серіктес жоо-мен бірлесіп «Косметология фармацевтика» білім беру бағдарламасын іске асыру..... 41

*Томилова Н. И., Самашова Г. Е., Дәулетқалиева Ж. А., Головачева В. Н.* Жоғары оқу орындарының білім беру ынтымақтастығы арқылы денсаулық сақтаудағы ақпараттық технологиялар саласындағы мамандарды STEM-даярлауды дамыту..... 45

*Токсамбаев Г. С., Пак Л. А., Кабилдина Н. А., Бекишева А. Т., Полуэктова Я. Л., Крук Е. В., Жумакаева А. М., Маратқызы М.* COVID-19 пандемиясы жағдайында қашықтықтан медициналық білім берудің халықаралық тәжірибесі..... 53

*Рябова Т. В., Мухарямова Л. М.* Резиденттердің сәтті кәсіби бейімделуінің факторы ретінде мотивацияны пәнаралық зерттеу..... 60

*Мадалиева С. Х., Багиярова Ф. А., Қашағанова К. Т.* FOR21 ЭРАСМУС+ жобасының студенттері арасында коммуникативті дағдыларды қалыптастыру сауалнамасын талдау..... 68

## CONTENTS

### ECOLOGY AND HYGIENE

<i>Makhanbetchin Ye. Zh., Nurbakyt A. N., Miraliev S. R.</i> Study of the quality of life of men with arterial hypertension in the dispensary account .....	5
---	---

### CLINICAL MEDICINE

<i>Bakirova R. Ye., Madiyeva L. S., Nursultanova S. D., Ashirbekova B. D., Li V. V., Rakhmetova A. M., Kozybayeva A. Ye.</i> Evaluation of clinical features of bronchial asthma of varying severity and the level of modified proteins .....	9
---	---

### THEORETICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE

<i>Chesca A., Abdulina G.</i> Briefly on stem cells and regenerative medicine for practice .....	14
<i>Aisauytova N. Zh., Medeshova A. T., Amantayeva M. E., Kaldybayeva A. K.</i> Composition development and biopharmaceutical study of dental films based on peppermint essential oil .....	19

### ORGANIZATION AND ECONOMICS OF HEALTH

<i>Grodnikova O. V., Yepifantseva Y. V., Semenikhina P. S., Kitova T. T., Amangeldiyeva G. S.</i> Update of expert recommendations on Wilson's disease management .....	23
---	----

### MEDICAL AND PHARMACEUTICAL EDUCATION

<i>Nygyzbayeva R. Zh., Imanbayeva G. N., Tussupbekova M. M., Stabayeva L. M., Abiyeva S. S.</i> Interactive training in the organization of independent work of students in universities of Kazakhstan .....	32
<i>Sakipova Z. B., Ustenova G. O., Raganina K.T., Zhakipbekov K. S.</i> Implementation of the educational program «Pharmaceutical cosmetology» together with the partner university .....	41
<i>Tomilova N. I., Samashova G. Ye., Dauletkaliev Zh. A., Golovachyova V. N.</i> Development of STEM training of specialists in the field of information technology in healthcare through educational collaboration of universities .....	45
<i>Toksambayev G. S., Pak L. A., Kabildina N. A., Bekisheva A. T., Poluektova Ya. L., Kruk Ye. V., Zhumakayeva A. M., Maratkyzy M.</i> International experience of distance medical education in the context of the COVID-19 pandemic .....	53
<i>Ryabova T. V., Mukharyamova L. M.</i> Interdisciplinary research of motivation as a factor of successful professional adaptation of residents .....	60
<i>Madaliyeva S. K., Bagiyarova F. A., Kashaganova K. T.</i> Analysis of the survey of the formation of communication skills among students of the FOR21 ERASMUS+ project .....	68

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023  
ӨЖ 616:12-008.331:614.812-036  
DOI 10.59598/ME-2305-6045-2023-107-2-5-8

Е. Ж. Маханбетчин<sup>1\*</sup>, А. Н. Нұрбақыт<sup>1</sup>, С. Р. Миралиев<sup>2</sup>

## ДИСПАНСЕРЛІК ЕСКЕРМЕДЕ АРТЕРИАЛЫҚ ГИПЕРТЕНЗИЯ СЫРҚАТТЫЛЫҒЫ БОЙЫНША ТҰРҒАН ЕР АДАМДАРДЫҢ ӨМІР САПАСЫН ЗЕРДЕЛЕУ

<sup>1</sup>Қазақстан медицина университеті қоғамдық денсаулық кафедрасы (Алматы, Қазақстан);

<sup>2</sup>Тәжікстан Мемлекеттік медицина Институтының қоғамдық денсаулық кафедрасы (Душанбе, Тәжікстан).

\*Елдос Жанзакович Маханбетчин – Қазақстан медицина университетінің докторанты; E-mail: eldosic@mail.ru, тел.: +77019935193.

Мақалада артериялық гипертензияның (АГ) ілеспелі патологиясының дамуы, соның ішінде созылмалы қан тамырлары аурулары, науқастардың өмір сүру сапасы мен өнімділігін айтарлықтай төмендетеді, қазіргі уақытта аталған сырқаттылыққа қарсы емдеу тиімділігінің төмендеуі қосымша қаржылық шығындарға әкеліп қоймай, сонымен бірге науқастың өмір сапалылығын нашарлатады [2]. Артериалдық гипертензиясы мен бірге веноздық созылмалы сырқаттылығы бар ер адамдардың арасында олардың өмір сапасы мен өнімділігі жайлы мәліметтер өкінішке орай жоқ, ал біздің мәлімет бойынша артериалдық гипертензиясы бар ер адамдардың 50%-да веноздық созылмалы сырқаттылығы бар [3]. Бұл мәселе ерекше еңбекке қабілетті жастағы ер адамдар бұл мәселе кең етек алып отыр, себебі осы жастағы ер адамдар арасында көбінесе кәсіби сырқаттылық пен физикалық стрестер жиі кездеседі [7]. Аталған мәселені шешімі табылған жағдайда артериалдық гипертензиясы мен бірге созылмалы веноздық сырқаттылығы бар ер адамдардың емдеу процесі мен өмір сүру сапалылығының жақсартуға болар еді.

*Кілт сөздер:* халық, емдеу мекемесі, аурухана, медициналық көмек, артериалдық гипертензия, аурушаңдық, сапа.

**Жұмыстың мақсаты** – артериалдық гипертензиясы мен бірге созылмалы веноздық сырқаттылығы бар ер адамдардың жұмыс қабілеттілігі мен өмір сүру сапасын зерттеу.

### ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеу материалдары болып Қарағанды қаласында емханада артериалдық гипертензиясы сырқаттылығы мен қоса созылмалы сырқаттылығы бар науқастарды іріктеп олардың медициналық карталарын зерттеу. Сауалнамаларды өңдеу үшін статистикалық әдістер қолданылды.

### ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

#### ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Бақылау бірілгі болып созылмалы веноздық сырқаттылығы мен бірге артериалдық гипертензиясы анықталған ер адамдар алынды. Зерттеу нысаны ретінде – созылмалы веноздық сырқаттылығы мен бірге артериалдық гипертензиясы бар еңбекке жарамды ер адамдардың өмір сүру сапалылығы зерттеленді. Зерттеу ауқымы 44 созылмалы веноздық сырқаттылығы бар (негізі топ) және созылмалы веноздық сырқаттылығы жоқ, бірақ артериалдық гипертензиясы бар 16 ер адам алынды (қосалқы тобы). Аталған топқа тағайындалған критериялар: ер адам, 30-50 жаста және қалыпты қан қысымы бар адамдар. Науқастардың өмір сапасын бақылау шешімдері

топты тестілеу кезінде өмір сапалылығының сауалнамасы бойынша жалпы 790 балды құрады, оның ішінде 24 (54,5%) балл артериалдық гипертензиямен ауыратын ер адамдар құрады. Бақылау тобында бұл деректер сәйкесінше 280 балл құрды, яғни шамамен 6 (37,5%) балл болды. Бұл көрсеткіштерді салыстыра отырып сауалнама нәтижелері бойынша мынандай қорытынды жасауға болады: қосалқы тобында негізгі топпен салыстырғанда өмір сапасы төмен екендігін байқауға болады ( $\chi^2 = 49,7$ ,  $p = 0,0001$ ) [5].

Зерттеудің нәтижесі көрсеткендей екі топтағы науқастардың еңбекке қабілеттілікті бағалау кезінде еңбекке жарамдылығының төмендеу жағдайлары байқалды, негізгі топта жұмыс қабілеттілігінің төмендеуі жағдайлары бақылау тобымен салыстырғанда едәуір жоғарғы көрсеткіштерді көрсетті. Негізгі топтағы жұмыс қабілеттілігінің төмендеуінің қойылған барлық критериялар сипаттамаларына сәйкес келді, негізгі топтағы ер адамдар арасында созылмалы веноздық сырқаттылығы бар науқастарға егер өзінің күнделікті өміріне белсенді және салауатты өмір салтын енгізсе емдеуге арналған препараттардың көмегінсіз және демеуші заттардың көмегінсіз өз жұмысын атқаруға мүмкіндігі бар (1 кесте).

1 кесте – Негізгі және бақылау топтарына жұмыс қабілетін сипаттайтын көрстекіштері

Белгілер	Сипаттама	Негізгі топ	Бақылау тобы	P-белгісі
Еңбекке жарамсыздық деңгейінің төмендеуі	байқалмайды	18 %	96 %	
Сырқаттылық белгілерінің болуы, науқас жұмысты біреудің қолдауынсыз істей алады		32 %	2 %	0,001
Науқас тек 8 сағат жұмыс істей алады, егер қосалқы құралдарды қолданса		0 %	1 %	0,001
Науқас қолдау құралдарын пайдаланғанның өзінде жұмыс істей алмайды		1 %	0 %	

1-ші кестеде көріп тұрғанымыздай үлестерді салыстыру негізгі топта сауалнама нәтижелері бойынша өмір сапасы бақылау кезінде үлесіру салыстыру кезінде бақылау тобында еңбекке жарамсыздық деңгейінің төмендеуі негізгі топқа қарағанда төмен екендігі анықталды ( $\chi^2 = 51,4$ ,  $p = 0,0001$ ). Сауалнамада қойылған сұрақтардың әрбір жауабының талдау кезінде науқастардың өмір сүру сапасының төмендеуінің бір себебі болып аяқтың ауырсынуымен байланысты екендігі анықталды, әсіресе бұл симптом негізгі топтағы пациенттердің арасында күндізгі уақытта күнделікті және физикалық белсенділіктің жоғарылауымен ғана емес, сонымен қатар түнгі демалыс кезінде қатты мазалайтынын көрсетті. Негізгі топтағы науқастар үшін сырқаттылықтың ауырсынуы жағдайының әсері жетекші фактор болып табылды, ауырсыну таңертеңгі уақытта әсіресе көп мазалап қимыл-қозғалыстарға көп қиындықтар туғызатынын науқастар сауалнамаларында көрсетті ( $p = 0,041$ ). Зерттелген екі топта да еңбекке жарамдылығын бағалау және оның төмендеу жағдайлары жұмыс негізгі тобымен салыстырғанда бақылау тобындағы пациенттердің көпшілігінде байқалғанын көрсетті. Негізгі тобында жұмыс қабілеттілігінің неғұрлым айқын төмендеуінің белгілері тіркелмеді [6].

Науқастардың арасында жүргізілген сауалнамаға берілген әрбір жауаптың салыстырмалы талдауы нәтижесінде өмір сапасының төмендеуінің бір себебі болып аяқтың ауырсынуымен байланысты екендігі анықталды, бұл негізгі топтағы пациенттердің күндізгі белсенді уақытта ғана емес, сонымен қатар түнгі ұйқы кезіндеде қатты мазалайтынын көретті. Аяқтың ауырсыну факторы негізгі топтағы науқастардың жетекші факторы болды, бұл фактор көбінесе таңертеңгі уақытта ерекше қатты мазалайтынын көрсетті ( $p = 0,036$ ).

Зерттелінген екі топта да науқастардың еңбекке қабілеттілікті бағалау кезінде еңбекке қабілеттілігінің төмендеуі жағдайлары байқалды [4]. Еңбекке жарамсыздық жағдайларының төмендеу сипаттамалары науқастарда сырқаттылықтың ең алғашқы деңгейінде көрсетілді, алайда осының барлығы зерттелініп отырған топтағы ер адамдардың еңбекке жарамдылығын жоғалтпауына және алдыңғы кезде созылмалы веноздық ауруға арналған дәрі-дәрмекті қолданбауға себебін тигізді. Зерттелініп отырған негізгі топта айқын еңбекке қабілеттігін жоғалту жағдайлары тіркелмеді [1].

### ТҮЙІНДЕМЕ

Веноздық қан айналымы жалпы қан айналу жүйесінің бір бөлігі болып есептеледі, сол себепті артериальдық қан жүйесі бұзлған науқастардың, веноздық қан жүйесінде патологиялық зақымдалуға ұшырайды. Скандинавия елдерінде веноздық созылмалы сырқаттылығы бар науқастарды зерттеу кезінде, мынандай тұжырымға келді созылмалы сырқаттылығы бар науқастардың көпшілігінде жүрек-тамыр асқынуларын кездестірген Біздің зерттеулердің нәтижесі бойынша еңбекке жарамды жастағы ер адамдар арасында веноздық созылмалы сырқаттылығы бар науқастарда өмір сапалылығы төмендегенмен бірге науқастың ауыршандықтын ауыр түсуіне әкеледі [7].

### ӘДЕБИЕТ

1 Бапаева М. К. Оценка преемственности в ведении, приверженности к лечению и удовлетворенности лечением больных артериальной гипертензией / М. К. Бапаева, А. Е. Ошибаева // Медицина. – 2016. – №1. – С. 1-8.

2 Куэйяр-Егорова О-М. Х. Актуальные проблемы применения клинических рекомендаций по артериальной гипертензии в амбулаторных



условиях /О-М. Х. Куэйяр-Егорова, Ю. Р. Тхай, О. В. Николаенко //Сб. ст. V Международной (75 Всероссийской) науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». – 2020. – №1. – С. 311-314.

3 Николаева А. А. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний среди жителей стран СНГ / А. А. Николаева, К. Ю. Николаев, Э. А. Отева // Вестн. КазНМУ. – 2013. – №1. – С. 70-72.

4 Қуандықов Т. К. Ишемиялық инсульттің қауіп факторлары /Т. К. Қуандықов, В. В. Мұтағыров, А. А. Данияров //Медицина. – 2018. – №4. – С. 80-88.

5 Сагаева С. К. Күндізгі стационарлық бөлімшеде артериальдық гипертониямен ем қабылдап жатқан егде жастағы науқастарға көрсетілетін медициналық көмектің сапасын сараптау / С. К. Сагаева, Р. Т. Жусупова //Вестник КазНМУ. – 2016. – №3. – С. 172-174.

6 Сейсембеков Т. С. Клинико-функциональная характеристика респираторной системы при артериальной гипертензии /Т. С. Сейсембеков, М. М. Тусупбекова, И. Ю. Мукатова //West Kazakhstan Medical Journal. – 2020. – V. 62. – С. 51-60.7. Чингаева Г. Н. Артериальная гипертензия у беременных: классификация и принципы терапии с позиции доказательной медицины /Г. Н. Чингаева, М. И. Раева, Д. А. Маликова //Вестник КазНМУ. – 2013. – №1. – С. 97-103.

#### REFERENCES

1 Вараева М. К. Оценка преэмственности в ведении, приверженности к лечению и удовлетворенности лечением больных артериальной

гипертензией / М. К. Вараева, А. Е. Ошибаева // Medicina. – 2016. – №1. – С. 1-8.

2 Kujejar-Egorova O-M. H. Aktual'nye problemy primeneniya klinicheskikh rekomendacij po arterial'noj gipertenzii v ambulatornyh uslovijah /O-M. H. Kujejar-Egorova, Ju. R. Thaj, O. V. Nikolaenko //Sb. st. V Mezhdunarodnoj (75 Vserossijskoj) nauch.-prakt. konf. «Aktual'nye voprosy sovremennoj medicinskoj nauki i zdravoohraneniya». – 2020. – №1. – С. 311-314.

3 Nikolaeva A. A. Smertnost' ot serdechno-sosudistykh zabolevanij sredi zhitelej stran SNG / A. A. Nikolaeva, K. Ju. Nikolaev, Je. A. Oteva //Vestn. KazNMU. – 2013. – №1. – С. 70-72.

4 Қуандықов Т. К. Ишемиялық инсульттің қауіп факторлары /Т. К. Қуандықов, В. В. Мұтағыров, А. А. Данияров //Медицина. – 2018. – №4. – С. 80-88.

5 Sagaeva S. K. Kүndizgi stacionarлық belimshede arterial'dық gipertonijamen ем қабылдап жатқан егде жастағы науқастарға көрсетілетін медициналық көмектің сапасын сараптау / S. K. Sagaeva, R. T. Zhusupova //Vestnik KazNMU. – 2016. – №3. – С. 172-174.

6 Sejssembekov T. S. Kliniko-funktional'naja harakteristika respiratornoj sistemy pri arterial'noj gipertenzii /T. S. Sejssembekov, M. M. Tusupbekova, I. Ju. Mukatova //West Kazakhstan Medical Journal. – 2020. – V. 62. – С. 51-60.

7 Chingaeva G. N. Arterial'naja gipertenzija u beremennyh: klassifikacija i principy terapii s pozicii dokazatel'noj mediciny /G. N. Chingaeva, M. I. Raeva, D. A. Malikova //Vestnik KazNMU. – 2013. – №1. – С. 97-103.

Поступила 22.03.2023 г.

*Е. Ж. Маханбетчин<sup>1</sup>, А. Н. Нурбакыт<sup>1</sup>, С. Р. Миралиев<sup>2</sup>*

#### ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ МУЖЧИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В УСЛОВИЯХ ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

<sup>1</sup>Кафедра общественного здоровья Казахстанского медицинского университета (Алматы, Казахстан)

<sup>2</sup>Кафедра общественного здравоохранения Таджикского государственного медицинского университета (Душанбе, Таджикистан).

Статья посвящена развитию сопутствующей патологии артериальной гипертензии, в том числе хронических заболеваний сосудов, значительно снижает качество жизни и продуктивность больных, а в настоящее время снижение эффективности лечения данного заболевания не только приводит к дополнительным финансовым затратам, но и ухудшает качество жизни пациента.

В контрольную группу вошли мужчины с хроническими заболеваниями вен и артериальной гипертензией. В качестве объекта исследования изучалось качество жизни мужчин трудоспособного возраста с хроническими заболеваниями вен и артериальной гипертензией. В объем исследования вошли 44 мужчины с хроническим заболеванием вен (основная группа) и 16 мужчин без хронического заболевания вен, но с артериальной гипертензией (подгруппа). Критерии, отнесенные к этой группе: мужчины 30-50 лет и лица с нормальным артериальным давлением. Решения по контролю качества жизни пациентов при групповом тестировании составили в общей сложности 790 баллов по опроснику качества жизни, из них 24 (54,5%) балла – мужчины с артериальной гипертензией. В контрольной группе эти данные составили

280 баллов, то есть около 6 (37,5%) баллов. Сравнивая эти показатели, по результатам обследования можно сделать следующий вывод: можно отметить, что качество жизни ниже в подгруппе по сравнению с основной группой ( $\chi^2 = 49,7$ ,  $p=0,0001$ ). В результате сравнительного анализа каждого ответа на анкету, проведенного среди пациентов, было установлено, что одна из причин снижения качества жизни связана с болью в ногах, что показало, что основная группа пациентов сильно беспокоила не только в активное время суток, но и во время ночного сна. Фактор боли в ногах был ведущим фактором в основной группе больных, что показало, что этот фактор особенно беспокоил в утренние часы ( $p=0,036$ ). В обеих исследуемых группах при оценке работоспособности наблюдались случаи снижения работоспособности больных. Особенности снижения нетрудоспособности проявлялись у больных на самом раннем уровне заболеваемости, но все это обусловило то, что мужчины исследуемой группы не теряли трудоспособности и не применяли в прошлом лекарственные препараты по поводу хронических заболеваний вен. Случаев явной утраты трудоспособности в основной исследуемой группе не было.

Венозное кровообращение считается частью общей системы кровообращения, по этой же причине больные с нарушением артериальной системы крови подвержены патологическому поражению венозной системы крови. При изучении больных с хроническими заболеваниями вен в скандинавских странах сделан вывод, что результаты наших исследований, выявивших сердечно-сосудистые осложнения у большинства больных с хроническими заболеваниями, приводят к резкому падению качества жизни пациентов, наряду с снижением качества жизни больных хроническими заболеваниями вен у мужчин трудоспособного возраста.

*Ключевые слова:* Население, лечебное учреждение, стационар, медицинская помощь, артериальная гипертензия, заболеваемость, качество жизни.

*Ye. Zh. Makhanbetchin<sup>1</sup>, A. N. Nurbakyt<sup>1</sup>, S. R. Miraliev<sup>2</sup>*

### STUDY OF THE QUALITY OF LIFE OF MEN WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN THE DISPENSARY ACCOUNT

<sup>1</sup>Kazakhstan Medical University, Department of Public Health (Almaty, Kazakhstan);

<sup>2</sup>Department of Public Health of the State Medical Institute of Tajikistan (Dushanbe, Tajikistan).

In the article, the development of concomitant pathologies of arterial hypertension, including chronic vascular diseases, significantly reduces the quality of life and productivity of patients, and currently the decrease in the effectiveness of this anti-morbid treatment not only leads to additional financial costs, but also worsens the quality of life of the patient.

The control unit included men with chronic venous disease and combined arterial hypertension. The subject of the study was the quality of life of able – bodied men with chronic venous disease and concomitant arterial hypertension. The scope of the study was 44 men with chronic venous disease (Base Group) and 16 men without chronic venous disease, but with arterial hypertension (subgroup). Criteria assigned to the named Group: A man, 30-50 years old and people with normal blood pressure. Quality of life control decisions of patients during the testing of the group, according to the quality of life survey, the total score was 790 points, of which 24 (54.5%) points were made by men with arterial hypertension. In the control group, this data generated 280 points, respectively, that is, there were about 6 (37.5%) points. Comparing these indicators, based on the results of the survey, we can conclude that the subgroup has a lower quality of life compared to the main group ( $\chi^2=49.7$ ,  $p=0.0001$ ). [4]. As a result of a comparative analysis of each response to a survey of patients, it was found that one of the reasons for the decline in the quality of life was associated with leg pain, which showed that patients in the main group were most worried not only during active daytime, but also during night sleep. The foot pain factor was the leading factor in the main group of patients, indicating that this factor was particularly disturbing in the morning ( $p=0.036$ ). In both groups studied, cases of decreased ability to work were observed when assessing the ability of patients to work. The characteristics of the decrease in cases of incapacity for work were shown in patients at the earliest level of morbidity, but all this led to the fact that men in the studied group did not lose their ability to work and did not use medications for previous venous diseases. No cases of pronounced loss of working capacity were recorded in the main group under study.

Venous circulation is considered a part of the general circulatory system, for the same reason, patients with impaired arterial blood system are subject to pathological damage to the venous blood system. In the study of patients with chronic venous disease in the Scandinavian countries, it was concluded that the results of our studies, which found cardiovascular complications in most patients with chronic diseases, lead to a severe drop in the patient's quality of life, along with a decrease in the quality of life in patients with chronic venous disease among men of working age [7].

*Key words:* population, medical institution, hospital, medical care, arterial hypertension, morbidity, school.



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

ӨЖ 616.248:577.11=512.122

DOI 10.59598/ME-2305-6045-2023-107-2-9-13

Р. Е. Бакирова<sup>1\*</sup>, Л. С. Мадиева<sup>2</sup>, С. Д. Нұрсұлтанова<sup>1</sup>, Б. Д. Аширбекова<sup>1</sup>, В. В. Ли<sup>1</sup>, А. М. Рахметова<sup>3</sup>, А. Е. Косыбаева<sup>1</sup>

## БРОНХЫЛЫҚ ДЕМІКПЕНІҢ ӘР ТҮРЛІ АУЫРЛЫҚ ДӘРЕЖЕЛЕРІНДЕГІ КЛИНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЖӘНЕ ТҮРЛЕНДІРІЛГЕН АҚУЫЗДАРДЫ БАҒАЛАУ

<sup>1</sup>Қарағанды медициналық орталығы (Қарағанды, Қазақстан Республикасы);

<sup>2</sup>Қалалық клиникалық емхана №4 (Қарағанды, Қазақстан Республикасы);

<sup>3</sup>Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті (Қарағанды, Қазақстан Республикасы).

\***Рысжан Бакирова** – пульмонолог, Қарағанды медициналық орталығы (Қарағанды, Қазақстан Республикасы); e-mail: R.Bakirova@qmu.kz

Мақалада бронхылық демікпемен (БД) ауыратын 62 науқастың зерттеу нәтижелері берілген. Науқастар 2 топқа бөлінді: 1-ші топқа орташа дәрежелі БД-мен 34 науқас, 2-ші топқа – ауыр дәрежелі БД 28 сырқат енді. Бронхылық демікпенің ауырлауы дерттің ұзақтығына, қауіп факторлардың, оның ішінде қолайсыз тұрмыстық жағдайдың болуына және оған сезімталдықтың дамуына байланысты. Ауыр дәрежелі бронхылық демікпеде астма-бақылау сынаманың 1,8 есе ( $p < 0,05$ ) төмендеуімен көрініс беретін бақыланбайтын ағым басым болды. Бронхылық демікпесі бар науқастарда тотығу метаболизмінің келесі ерекшеліктері анықталды: тотығу үдерісінің күшеюін көрсететін қан плазмасында ақуыздардың карбонил туындыларының, малонды диальдегидтің, АОРР бақылаумен салыстырғандағы өсуі байқалды. Ал БД-ің ауырлығының үдеуіне қарай қан плазмасындағы АОРР деңгейі артты.

*Кілт сөздер:* бронхылық демікпе, ауырлық дәрежелері, тотыққан-түрлендірілген ақуыздар, реактивті карбонильді туындылар, малонды диальдегид, advanced oxidation protein products (AOPP).

Бронхылық демікпе (БД) ауруының кең таралуы, мүгедектікке шалдығудың жоғары деңгейі, едәуір экономикалық шығыстарына байланысты әлемнің барлық елдерінде, соның ішінде Қазақстан Республикасында (ҚР) денсаулық сақтау саласы үшін маңызды мәселе болып табылады. Қазіргі уақытта бос радикалды тотығудың белсенуі БД дамуына ықпал ететіні белгілі болды [4,5]. Соңғы жылдардағы зерттеулер оттегінің белсенді түрлерінің әсері жасушалық мембраналардың липидтеріне ғана емес, сонымен қоса ақуыздың құрамдас бөліктеріне де әсер ететінін көрсетті [4]. Алайда, ақуыздардың тотығулық түрленуінің бронхылық демікпенің ауырлық дәрежесімен байланысы жеткіліксіз деңгейде зерттелген.

**Зерттеу мақсаты** – бронхылық демікпенің әр түрлі ауырлық дәрежелеріндегі клиникалық ерекшеліктерін және қан плазмасындағы түрлендірілген ақуыздардың деңгейін бағалау.

### ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ ЖӘНЕ ӘДІСТЕРІ

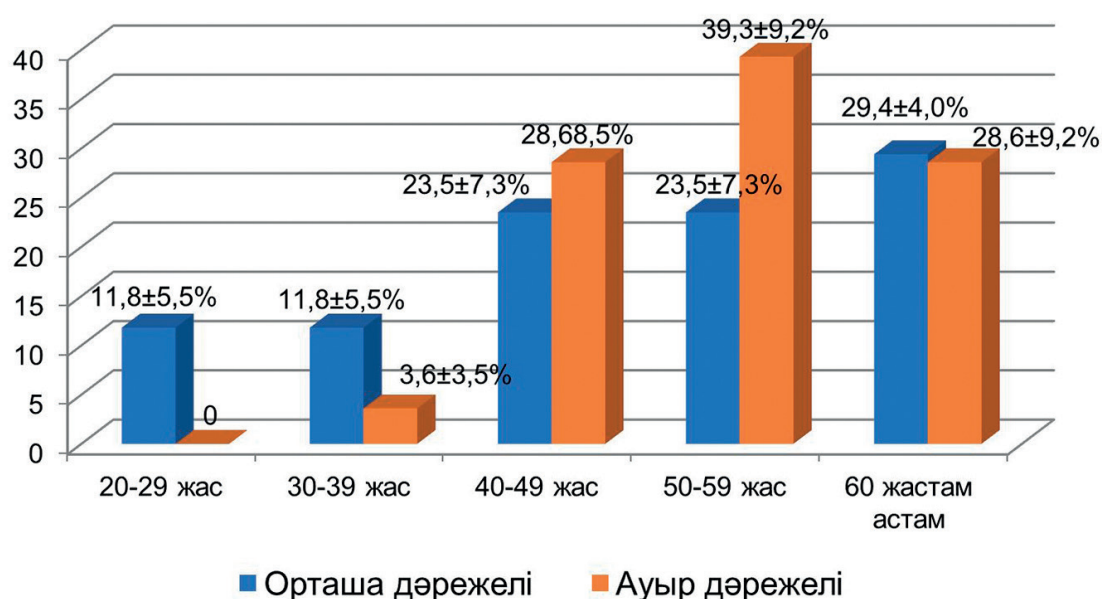
Зерттеуге 18-60 жас аралығындағы 79 кісі алынды. Зерттеу міндеттеріне сәйкес 3 топ құрылды: 1-ші топқа орташа дәрежелі БД-мен 34 науқас, 2-ші топқа – ауыр дәрежелі БД-мен 28 сырқат, ал бақылау тобына 35 дені сау кісі алынды. БД-нің ауырлық дәрежесі ҚР Денсаулық сақтау министрлігі 04.04.2019 ж. бекіткен «Бронхылық

демікпе» диагностикасы мен емдеудің клиникалық хаттамасына [3] сәйкес анықталды. Зерттеу Қарағанды медицина университетінің биоэтика комитетінің рұқсатымен жүргізілді. Жалпы клиникалық талдаулар, қандағы иммуноглобулин Е деңгейі бағаланды. Құрамында битирозинді қаптапалары (AOPP – advanced oxidation protein products) бар ақуыздардың тотығу өнімдері V. Witko-Sarsat et.al. әдісі бойынша [6], қандағы малонды диальдегидтің (МДА) белсенділігі А.С. Гончаренко, А.М.Латыпова әдісі бойынша [1], ақуыздардың реактивті карбонильді туындылары (АРКТ) R.L.Levine et.al. әдісі бойынша [2] анықталды. Алынған деректердің статистикалық талдауы Statistica 13.2 қолданбалы бағдарламалар пакетін пайдалану арқылы жүргізілді.

### ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

БД-мен сырқаттардың арасында ерлермен салыстырғанда әйелдердің басым болатындығы белгілі болды: орташа ауырлық дәрежелі БД-де 3,3 есе, ауыр дәрежелі БД-де 3 есе. БД бар тексерілген науқастарды жасы бойынша жіктеу 1-ші суретте көрсетілген.

Суреттен адамның жасы ұлғайған кезде БД бар науқастардың саны өсе түсетіндігі көрінеді. Мысалы, 40-59 жастағы ауыр дәрежелі БД бар науқастар арасында 20-39 жастағы науқастар санынан 18,8 есе артық болғаны анықталды.



1 сурет – БД-нің ауырлық дәрежесіне байланысты тексерілгендердің жасқа сай сипаттамасы

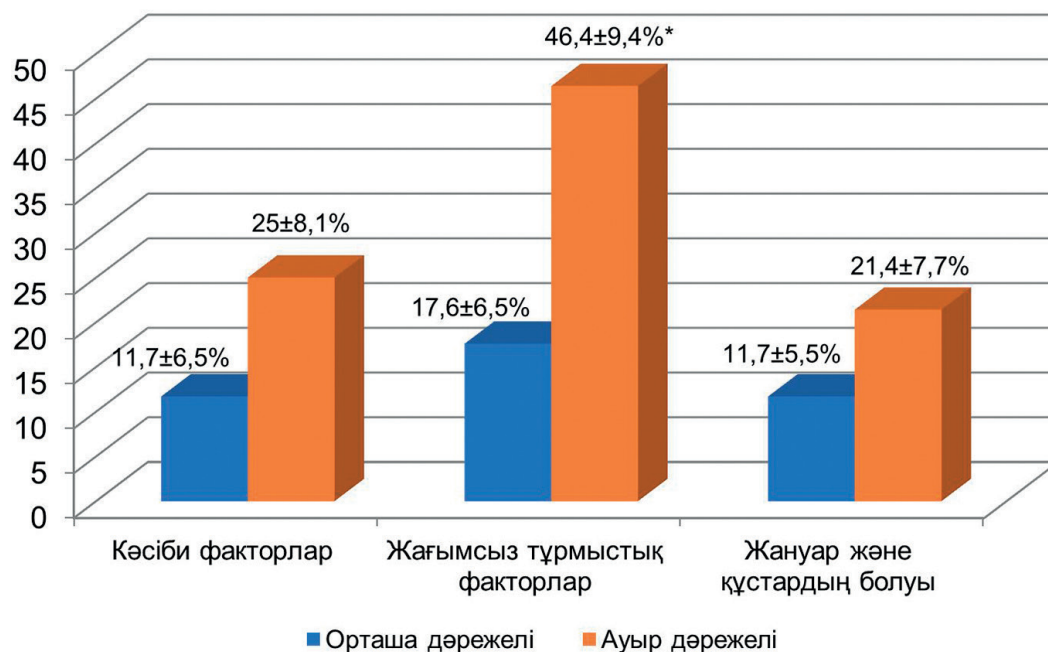
Арудың ауырлық дәрежесі орташа болған жағдайда бұл динамика әлде қайда аз: БД 40-59 жастағы науқастар саны 20-39 жастағы пациенттерден 2,1 есе көп. Ауыр дәрежедегі БД кезінде науқастардың ең көп саны 50-59 жас тобында тіркелген, көрсеткіш 39,2% құрады.

Ауыр дәрежелі БД-де орташамен салыстырғанда дерттің дамуының және үдеуінің қаупінің

факторлары 1,8 есе жиі ( $p < 0,05$ ) кездесетіндігі белгілі болды (2 сурет).

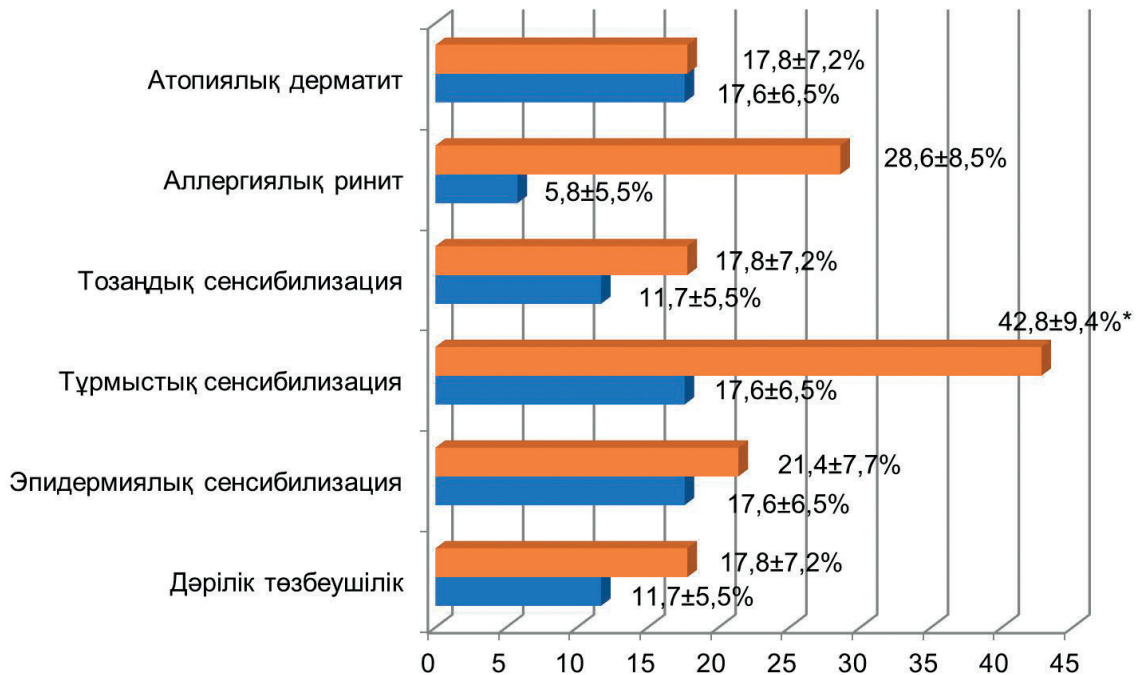
Ауыр дәрежелі БД-де орташа дәрежеделімен салыстырғанда аллергологиялық факторлардың ішінде тұрмыстық сенсбилизацияның 2,4 есе жиі ( $p < 0,05$ ) кездесетіндігін көруге болады (3 сурет).

Арудың ауыр ағымында тозаңдық сенсбилизация 1,5 есе, эпидермиялық сенсби-



\* $p < 0,05$  ауыр және орташа дәрежелі БД арасындағы айырмашылық

2 сурет – Ауырлық дәрежесіне байланысты бронхылық демікпенің пайда болу және үдеуінің қауіп факторларының сипаттамасы (%)



\* $p < 0,05$  ауыр және орташа БД арасындағы дәлелді айырмашылық

Сурет 3 – БД ауырлық дәрежесіне байланысты аллергологиялық факторлардың сипаттамасы (%)

лизация 1,2 есе жиі байқалды, бірақ дәлелді емес. Аллергиялық аурулардың ішінде ауыр дәрежелі БД-мен ауыратын науқастарда орташа дәрежелімен салыстырғанда аллергиялық ринит 3 есе жиі анықталды. Атопиялық дерматит көріністері екі топта бірдей шамада болды. Аталған факторлардың әсерінен ауыр БД-сі бар науқастарда орташа дәрежелімен салыстырғанда бақыланбайтын ағымның 1,9 есе жиі ( $p < 0,05$ ) кездесетіндігі, жартылай бақыланудың 2,2 есе сирек тіркелетіндігі белгілі болды. Ауыр дәрежелі БД-мен ауыратын науқастарда қысқа әсерлі бронходилататорлардың қолдану қажеттілігі 2,19 есе, базистік ем мөлшері 1,8 есе өсті. АСТ (asthma-control test) сынамасының орташа көрсеткішінің мәні ауыр дәрежелі БД-ге шалдыққан сырқаттарда 1,8 есе төмен болды.

БД-нің ауыр ағымымен сырқаттанған науқастарда орташа ауырлықтағы БД-мен ауыратын сырқаттармен салыстырғанда аурудың орташа ұзақтығы 5,8 жылға дәлелді ( $p < 0,05$ ) артық болды. Атап айтқанда, орташа дәрежелі БД-нің орташа ұзақтығы  $8,1 \pm 1,5$  жыл болса, ауыр дәрежелі БД-нің орташа ұзақтығы  $13,9 \pm 2,2$  жыл болып шықты. Аталған жәйт ауру ағымының ұлғаюына қарай патологиялық үдерістің ауырлығының артуын растай түседі.

Әр түрлі дәрежедегі ауырлықтағы БД бар науқастардың қан плазмасындағы тотыққан ақуы-

здардың түрлі типтерін және МДА деңгейін анықтау нәтижелері төмендегі кестеде көрсетілген.

Кестенің мәліметтерінен қан плазмасында әр түрлі дәрежедегі ауырлықтағы БД науқастарының бақылау тобымен салыстырғанда АРКТ және МДА мөлшерінің артатындығы анықталды, бірақ бұл арту шынайы сипатта болған жоқ. БД-ге шалдыққан науқастарда бақылау тобымен салыстырғанда, қан плазмасындағы АОРР-ның тиісінше 36,3% және 43,1% нақты өсуі анықталды. Ауырлық дәрежесіне байланысты БД бар науқастарда осы көрсеткіш бойынша 10,6%-ға елеулі айырмашылық байқалды.

#### ҚОРЫТЫНДЫ

Сонымен, БД-нің 5,8 жылға ( $p < 0,05$ ) ұзаруы, БД даму қауіп факторларының 1,8 есе ( $p < 0,05$ ), оның ішінде қолайсыз тұрмыстық факторлардың 2,6 есе ( $p < 0,05$ ) басым болуы, тұрмыстық сенсбилизацияның 2,4 есе ( $p < 0,05$ ) артуы, бақыланбайтын ағымның 1,9 есе ( $p < 0,05$ ) жиілеуіне әкеліп, БД бақылануын нашарлатты, ауру ағымын үдетті. Орташа және ауыр дәрежелі БД-мен зерттелген науқастардың жасы және жынысы бойынша айырмашылық анықталған жоқ.

БД-нің әр түрлі ауырлығында тотығу метаболизмінің өзгеруінің келесі ерекшеліктері анықталды: бірыңғай бағыт – тотыққан ақуыздар мен МДА құрамының артуына қарамастан, БД-нің ауырлық дәрежесіне байланысты айырмашылық тек қан плазмасындағы АОРР үшін белгіленді. АОРР – белсенді

1 кесте – Түрлі ауырлық дәрежесіндегі БД науқастардың қан плазмасындағы АОРР, АРКТ, МДА деңгейі

Көрсеткіш	Бақылау тобы (n=35)			1 топ (n=34)			2 топ (n=28)		
	Медиана	Жоғарғы квартиль	Төменгі квартиль	Медиана	Жоғарғы квартиль	Төменгі квартиль	Медиана	Жоғарғы квартиль	Төменгі квартиль
АРКТ (бірл.мг)	0,744	2,181	0,467	2,095	3,454	1,463	1,870	2,995	0,900
МДА (нмоль/л)	0,925	1,442	0,713	1,429	1,932	1,270	1,349	1,998	0,872
АОРР (опт. ауд.бірл)	0,251	0,431	0,173	0,394*	0,481	0,310	0,441*#	0,614	0,289

\*бақылау тобымен салыстырғандағы дәлділік;  
#1-ші және 2-ші топ арасындағы дәлділік;  
p<0,05 кезіндегі статистикалық мәні бар деңгей

фагоциттермен түзілетін құрамында хлор бар прооксиданттармен қан плазмасының ақуыздарымен реакцияға түсу нәтижесінде туындайтын құрамында айналасында байланысқан ақуызды құрамдас бөліктері бар тотыққан дитиозин тобы болып табылады. АОРР – БД бар науқастардың қан плазмасындағы персистенцияның жағымсыз фактор болып табылады, өйткені бір жағынан, АОРР, нейтрофилдермен моноциттердің белсендірілуіне қабілетті, бұл прооксиданттардың жоғары шоғырын қолдайды, екінші жағынан, гиперкоагуляция үшін жағдай жасайды. АОРР шамамен тиол редокс жүйесін өзгерту арқылы макрофагтардың арнайы иммундық жауаптарын ынталандыруға қабілетті.

**Мүдделер қақтығысы** мақаланы дайындау барысында байқалған жоқ.

## ӘДЕБИЕТ

1 Гончаренко М. С. Метод оценки ПОЛ //М. С. Гончаренко, А. М. Латыпова //Лабораторное дело. – 1985. – №1. – С. 63-69.

2 Дубинина Е. Е. Окислительная модификация белков сыворотки крови человека, метод ее определения //Е. Е. Дубинина, С. О. Бурмистров, Д. А. Ходов //Вопросы медицинской химии. – 1995. – №1. – С. 24-26.

Клинический протокол диагностики и лечения «Бронхиальная астма», одобренный Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «04» апреля 2019 года, Протокол №61. <https://diseases.medelement.com/disease/bronхиальная-астма>

Цветикова Л. Н. Особенности клинического течения бронхиальной астмы на фоне ингибирования оксидативного стресса //Л. Н. Цветикова, А. В. Будневский, В. М. Проворотов //Лечащий врач. – 2017. – №2. – С. 12-21.

GINA. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2020, 209 p. Available from: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).

Piwowar A. AOPP and its relations with selected markers of oxidative/antioxidative system in type 2 diabetes mellitus //A. Piwowar, M. Knapik-Kordecka, M. Warwas //Diabetes Research and Clinical Practice. – 2007. – V. 77. – P. 188-192.

## REFERENCES

1 Goncharenko M. S. Metod ocenki POL //M. S. Goncharenko, A. M. Latypova //Laboratornoe delo. – 1985. – №1. – S. 63-69.

2 Dubinina E. E. Okislitel'naja modifikacija belkov syvorotki krovi cheloveka, metod ee opredelenija //E. E. Dubinina, S. O. Burmistrov, D. A. Hodov //Voprosy medicinskoj himii. – 1995. – №1. – S. 24-26.

3 Klinicheskij protokol diagnostiki i lechenija «Bronhial'naja astma», odobrennyj Ob#edinennoj komissiej po kachestvu medicinskih uslug Ministerstva zdavoohranenija Respubliki Kazahstan ot «04» aprelja 2019 goda, Protokol №61. <https://diseases.medelement.com/disease/bronhial'naja-astma>

4 Cvetikova L. N. Osobennosti klinicheskogo techenija bronhial'noj astmy na fone ingibirovaniya oksidativnogo stressa //L. N. Cvetikova, A. V. Budnevskij, V. M. Provorotov //Lechashhij vrach. – 2017. – №2. – S. 12-21.

5 GINA. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2020, 209 r. Available from: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).

6 Piwowar A. AOPP and its relations with selected markers of oxidative/antioxidative system in type 2 diabetes mellitus //A. Piwowar, M. Knapik-Kordecka, M. Warwas //Diabetes Research and Clinical Practice. – 2007. – V. 77. – P. 188-192.

Поступила 14.04.2023 г.

Р. Е. Бакирова<sup>1</sup>, Л. С. Мадиева<sup>2</sup>, С. Д. Нурсултанова<sup>1</sup>, Б. Д. Аширбекова<sup>1</sup>, В. В. Ли<sup>1</sup>, А. М. Рахметова<sup>3</sup>,  
А. Е. Косыбаева<sup>1</sup>

### ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ И УРОВНЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ БЕЛКОВ

<sup>1</sup>Карагандинский медицинский центр (Караганда, Республика Казахстан);

<sup>2</sup>Городская клиническая поликлиника №4 (Караганда, Республика Казахстан);

<sup>3</sup>Карагандинский университет имени Е. А. Букетова (Караганда, Республика Казахстан).

В статье приведены результаты исследования 62 пациентов с бронхиальной астмой (БА), которые были распределены на 2 группы: в 1-ю группу вошли пациенты (n=34) со средней степенью тяжести БА, во 2-ю – больные (n=28) с тяжелой БА. Утяжеление течения бронхиальной астмы у обследованных больных обусловлено длительностью заболевания, наличием вредных факторов риска, среди которых наибольшее значение имеют неблагоприятные бытовые условия с развитием бытовой сенсibilизации. При тяжелой бронхиальной астме превалирует неконтролируемое течение заболевания со снижением показателей астма-контроль теста в 1,8 раз ( $p < 0,05$ ). При нарастании тяжести воспалительного процесса в дыхательных путях при БА увеличивается уровень AOPP в плазме крови. У больных с бронхиальной астмой установлены следующие особенности окислительного метаболизма: в плазме крови больных БА различной степени тяжести отмечена тенденция к увеличению реактивных карбонильных производных белков, малонового диальдегида, AOPP по сравнению с контролем, что свидетельствует об усилении окислительного метаболизма при развитии патологии.

*Ключевые слова:* бронхиальная астма, степень тяжести, окислительно-модифицированные белки, реактивные карбонильные производные, малоновый диальдегид, advanced oxidation protein products (AOPP).

R. Ye. Bakirova<sup>1</sup>, L. S. Madiyeva<sup>2</sup>, S. D. Nursultanova<sup>1</sup>, B. D. Ashirbekova<sup>1</sup>, V. V. Li<sup>1</sup>, A. M. Rakhmetova<sup>3</sup>,  
A. Ye. Kozybayeva<sup>1</sup>

### EVALUATION OF CLINICAL FEATURES OF BRONCHIAL ASTHMA OF VARYING SEVERITY AND THE LEVEL OF MODIFIED PROTEINS

<sup>1</sup>Karaganda Medical Centre (Karaganda, Republic of Kazakhstan);

<sup>2</sup>Municipal Clinical Polyclinic No. 4 (Karaganda, Republic of Kazakhstan);

<sup>3</sup>Buketov Karaganda University (Karaganda, Republic of Kazakhstan).

The article presents the results of a study of 62 patients with bronchial asthma (BA), which were divided into 2 groups: the first group included patients (n=34) with moderate severity of asthma, the second group included patients (n=28) with severe asthma. The worsening of the course of bronchial asthma in the examined patients is due to the duration of the disease, the presence of harmful risk factors, among which adverse living conditions with the development of sensitization to them are of the greatest importance. In severe bronchial asthma, an uncontrolled course of the disease prevails with a 1.8-fold decrease in asthma-control test values ( $p < 0.05$ ). With an increase in the severity of the inflammatory process in the airways, the level of AOPP in the blood plasma increases. In patients with bronchial asthma, the following features of oxidative metabolism were established: in the blood plasma and erythrocytes of patients with bronchial asthma of varying severity, a tendency to an increase in reactive carbonyl derivatives of proteins, malondialdehyde, AOPP compared with the control was observed, which indicates an increase in oxidative metabolism with the development of pathology.

*Key words:* bronchial asthma, severity, oxidatively modified proteins, reactive carbonyl derivatives, malondialdehyde, advanced oxidation protein products (AOPP).



A. Chesca<sup>1\*</sup>, G. Abdulina<sup>2</sup>

## BRIEFLY ON STEM CELLS AND REGENERATIVE MEDICINE FOR PRACTICE

<sup>1</sup>Transilvania University of Brasov (Brasov, Romania);

<sup>2</sup>Karaganda Medical University (Karaganda, Republic of Kazakhstan).

---

\***Antonella Chesca** – MD, PhD Head of Imagistic Department. at Clinic Lung Physiology Hospital, Brasov; Head of Cell and Molecular Biology and Histology at, Faculty of Medicine, Brasov, Romania; e-mail: anto.chesca@gmail.com.

---

Stem cells can be used in cellular therapy. This happened in order to replace damaged cells or having aim to regenerate organs. The definition of stem cells can be extended. From this point of view, we can mention taking in consideration the idea in which it is known that these cells form the base of the building body. More than, we can mention, that stem cells are characterized by two knowing properties – namely differentiation and self-renewal. Based on the observation that differentiation of adult stem cells into specific derivatives can be controlled by laboratory techniques, it is anticipated that adult stem cells may become the basis of therapies for many, and various types of medical conditions. Taking on stem cells, regenerative medicine (RM) it is known as being one of the hottest topics in biotechnology nowadays.

From this purpose, stem cells can be used in regenerative medicine (RM). The principles of regeneration are found in different types of cultures, from long time ago, centuries etc.

*Key words:* diagnostic, stem cells, human body, transplantations, regenerative medicine.

---

It is known a few about global anticipation for stem cell-based therapies that are safe and effective.

So, various pre-clinical studies present encouraging results on the therapeutic potential of specific cell types including they tissue which who derived stem cells.[1]

**1.a Stem cells.** As a definition, stem cells are a population of undifferentiated cells characterized by the ability to extensively proliferate namely self-renewal., Usually starting from a single cell namely *clona* and differentiate into other different types of cells and tissue namely, *potent* cells. There are a lot of sources of stem cells with varying potencies. Pluripotent cells are embryonic stem cells. This cells derived from the inner cell mass of the embryo and induced pluripotent cells. Also there are formed the following reprogramming of somatic cells. Pluripotent cells can differentiate into tissue from all endoderm, mesoderm, and ectoderm [2].

Multipotent stem cells may differentiate into tissue derived from mesenchymal stem cells. Mesenchymal stem cells form cartilage, bone, adipose tissue.

Beside using stem cells in cellular therapy, as we mention previously, In addition, stem cells have expanded our understanding of development as well as the pathogenesis of specific disease. In this context, cell lines from specific pathology, can also be propagated and used in drug development [3, 4].

Stem cells are unspecialized cells that can give rise to specialized cells, through the differentiation process. Also, stem cells are characterized by two properties namely differentiation and selfrenewal [5].

The definition of stem cells can be extended, in the idea in which it is known that these cells form the base of the building body. From this point of view, stem cells are those that create tissues and organs, blood and immune system. Stem cells are divided into two categories, namely embryonic and adult [6].

Embryonic stem cells are only present in the early embryo and eventually give rise to all cells that they give constitute a whole organism. The advantage of embryonic stem cells for regenerative medicine is that they can be used for any type of tissue. It also should be noted that embryonic stem cells are harvested from embryos in early stages of development. However embryonic stem cells as such are used in a limited way, since they are tumorigenic in vivo [7].

Adult stem cells are present in the body after birth. Although it has been hypothesized that adult stem cells can only turn into tissue cells, some studies suggest that they can also generate cells from other tissues, in which case we are talking about property called plasticity or transdifferentiation of these cells. Adult stem cells are harvested from adult tissues, particularly cord blood, peripheral blood, and bone marrow, as wells form such tissues as fat, skin, and skeletal striate muscle [8].

If most cells in the human body can give rise, only cells of the same type and in contrast, the stem cells are unique in being able to give rise to many types of cells.

According to current hypotheses a single adult stem cell should be capable of giving rise to a clone of cells that are genetically identical. It is envisaged that further studies will show the possibility that a stem cell can produce a clone of cells in cell culture and also to prove that a population of stem cells purified able to repopulate a certain type of tissue after transplantation [9].

In this context, it has been shown that adult stem cells can be used for transplantations. In particular hematopoietic stem cells from bone marrow are frequently used for treatment of blood diseases. In order to identify adult stem cells several methods can be used. One is aimed at labeling the cells in a living tissue with molecular markers and subsequently determines the specialized cells that they generate. The second method relates on the extraction of cells from a living animal body, followed by labeling the cell culture and, finally, carrying out a transplantation of these cells in an animal experiment, in order to determine the cells to repopulate the tissue of origin [10, 11].

Following the isolation of stem cells, they can be cultured in vitro and treated with growth factors or transfected with new genes, to determine the types of cells that may become differentiated. Given the importance of involving adult stem cells in producing new cell types and their involvement in transplants, and the resulting use of adult stem cells for therapeutic purposes, the main potential of adult stem cells is in the field of regenerative medicine. Based on the observation that differentiation of adult stem cells into specific derivatives can be controlled by laboratory techniques, it is anticipated that adult stem cells may become the basis of therapies for many, and various types of medical conditions [12, 13].

Compared to adult stem cells, embryonic stem cells have the potential that they can give rise to all the hundreds of cell types in the human body. In this context, it can be exemplified by saying that while a blood stem cell can only give rise to blood, embryonic stem cell can make blood, bones, skin, brain, and others. Additionally, embryonic stem cells are programmed by nature in order to build tissues and organs, while adult stem cells are not programmed by nature, as described above. From this point of view it is estimated that embryonic stem cells have a greater natural ability in repairing diseased organs [14, 15].

### 2a. Stem cell classification and practicum data.

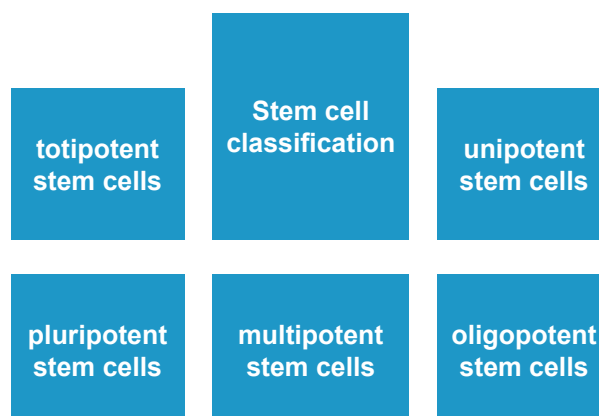


Figure 1 – Stem cell classification

Embryonic stem cells are obtained from left-over embryos from fertility treatments and are active only a few days. These cells are obtained usually in a vessel in specialized laboratories, which otherwise would have been discarded. Concerned by news on stem cells, researchers were attracted by stem cells called «iPS» cells. Results of studies have shown that this type of cell had similar properties as, but are not derived from an embryo. From this point of view, there are ethical issues related using of iPS stem cells. Additionally, it has to be noted, that iPS cells can be made from the patient's own cells. Therefore, it seems that iPS cells could be given back to a patient without risk of an immune rejection, so in this case transplantation would not give rise to graft rejection. This is relevant given the various reported cases of deaths occurring due to stem cell therapies. This obliges open collaboration between patient and medical staff involved in transplantation, whereby decisions are made only by consent and by respecting the principles of medical ethics [16, 17].

The idea of using stem cells for treatment of various pathological conditions, is exemplified by the transplantation of stem cells from a patient who suffered from a heart attack. In this case, the stem cell therapy would be applied to repair the part of the heart that has undergone structural and functional changes due to a myocardial infarction. Birth provides an opportunity to help families storing umbilical cord blood of the newborn. From this point of view it should be noted that patients who undergo a transplantation, recovered better when they receive stem cells from a related donor than from unrelated one. In this context, most ongoing studies are oriented towards regenerative medicine, with the aim to repair the body of the patient with their own stem cells. Particularly, children who can be treated with their own stem cells from stored umbilical cord

blood will have easy access to this type of therapies, also late in life [18].

Good to know a few about history of this study purpose, about stem cells and regenerative medicine. So from centuries, it is known the idea of regeneration that first started in myths and legends.

Regenerative medicine is acknowledged that their research performance has been somewhat disappointing. Scientists and researchers, look at how the historical development of the regenerative medicine scientific field has changed the translational strategy. This is then linked to a discussion of the preclinical and postclinical challenges, which offer insights for the future progression of regenerative medicine field. [19]

**3a. Historical data.** In history, in 1954, Dr. Joseph Murray performed the first transplant in a human body. He practice the transferred a kidney from one identical twin to another. This surgical procedure, had a great impact on medical history. This medical surgical point, was the culmination of > 50 years of transplantation and grafting research. Chronic pathologies, were on the rise and also the associated process of tissue degeneration was becoming evident. More than, the available clinical interventions were capable of treating symptoms, for curing the disease. Next point, once a loss of tissue function occurred, it was nearly impossible to regain.

In the 1960s and 1970s created urgency for disruptive technologies and led to the creation of tissue engineering (TE) [20].

**4a. Briefly on regenerative medicine and tissue engineering.** So, tissue engineering (TE) uses a combination of technological approaches that moves it in traditional transplantation and replacement therapies.

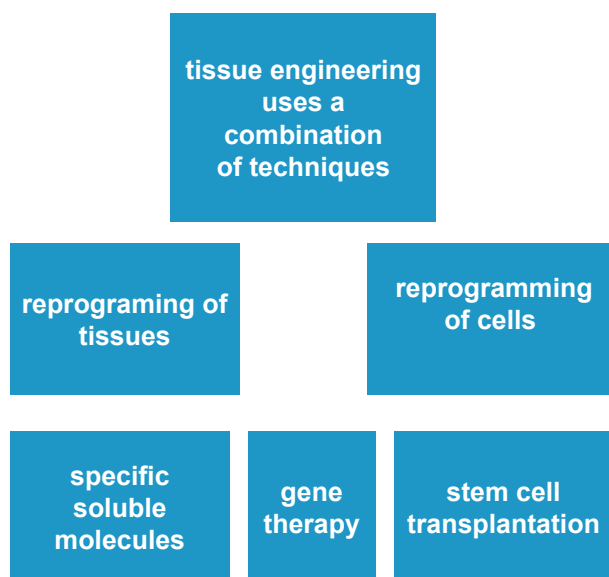


Figure 2 – Tissue engineering methods

Referring to regenerative medicine and tissue engineering, including stem cells use and also combining factors mentioned above, but also because researchers had been successfully keeping tissue alive *in vitro* and understanding the biological processes involved in regeneration and degeneration, possible therapeutic outcomes came into fruition [21].

The comparability of stem cell lines from different individuals is needed for iPSC lines. The impact is to be used in therapeutics – critical quality procedures. Viral testing is an important point. In this context, when assessing the quality of stem cells, all tests for harmful human adventitious agents must be performed. Bacterial or fungal sterility tests can be divided into specific lines, as culture- or broth-based tests [22]. Single nucleotide polymorphism array is a procedure using for typeing of DNA microarray. This procedure detects population polymorphisms by enabling the detection of subchromosomal changes. Also is a procedure for detection of the copy-neutral loss of heterozygosity. Finally, we can mention about DNA microarray technique, that is knowing as well as an indication of cellular transformation [23].

Flow cytometry is a modern technique. This method that use light, in practicum is perform to count and to detect, profile cells in a heterogeneous fluid mixture.

Phenotypic pluripotency assay recognizing nondifferentiated cells with a great success in stem cell therapy [24].

Quality control can be achieved by using epigenetic analysis as histone modification or DNA methylation.

**Karyotype establish.** In this scientific direction, a long-term culture of hESCs can accumulate culture-driven mutations. Because of that, it is nice, to give attention to genomic integrity [25].

### CONCLUSION

In conclusion, the scientific study of stem cells and their applications in the treatment of various human diseases will remain the subject of intense study, today and in the future. Corroborating this, regenerative medicine is such an active field that will have considerable implications for human pathologies.

Because the regenerative medicine field of research, with applicability in medical practice, is essentially comprised of ideas on cell renewal and tissue healing. Nowadays, scientists look attention at the influence of regenerative medicine, using stem cells, in routine medical practice for treat and for cure.

### REFERENCES

1 Li M., Ma J., Gao Y., Yang L. Cell sheet technology: a promising strategy in regenerative medicine. *Cytotherapy*. 2019; 21(1): 3-16.

- 2 Weinberg R. S. Transfusion medicine and hemostasis. Elsevier; 2019. Overview of cellular therapy; pp. 505-512.
- 3 Mahla R. S. Stem cells applications in regenerative medicine and disease therapeutics. *Int J Cell Biol.* 2016; 2016: 6940283.
- 4 Barker C. F. & Markmann, J.F. Historical overview of transplantation. *Cold Spring Harb. Perspect. Med.* 3, 1-18 (2013).
- 5 Sampogna G., Guraya S.Y. & Forgione, A. Regenerative medicine: historical roots and potential strategies in modern medicine. *J. Microsc. Ultrastruct.* 3, 101-107 (2015).
- 6 Slingerland A.S., Smits, A.I.P.M. & Bouten, C.V.C. Then and now: hypes and hopes of regenerative medicine. *Trends Biotechnol.* 31, 121–123 (2013).
- 7 Park IH, Zhao R, West JA, et al. Reprogramming of human somatic cells to pluripotency with defined factors. *Nature.* 2008;451(7175):141–6.
- 8 Terzic A., Pfenning, M.A., Gores, G.J. & Harper, C.M. Jr. Regenerative medicine build-out. *Stem Cells Transl. Med.* 4, 1373–1379 (2015).
- 9 Kaul, H. & Ventikos, Y. On the genealogy of tissue engineering and regenerative medicine. *Tissue Eng. Part B Rev.* 21, 203–217 (2015).
- 10 Broughton K.M. & Sussman M.A. Enhancement strategies for cardiac regenerative cell therapy. *Circ. Res.* 123, 177–187 (2018).
- 11 Allickson J. G. Emerging translation of regenerative therapies. *Clin. Pharmacol. Ther.* 101, 28–30 (2017).
- 12 Heathman T. R., Nienow, A.W., McCall M.J., Coopman K., Kara, B. & Hewitt, C. J. The translation of cell-based therapies: clinical landscape and manufacturing challenges. *Regen. Med.* 10, 49–64 (2015).
- 13 Aoi T, Yae K, Nakagawa M, et al. Generation of pluripotent stem cells from adult mouse liver and stomach cells. *Science.* 2008 Epub ahead of print.
- 14 Mount N. M., Ward, S.J., Kefalas, P. & Hyllner, J. Cell-based therapy technology classifications and translational challenges. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 370, 20150017 (2015).
- 15 Yang L, Soonpaa MH, Adler ED, et al. Human cardiovascular progenitor cells develop from a KDR<sup>+</sup> embryonic-stem-cell-derived population. *Nature.* 2008; 453(7194): 524
- 16 Nakagawa M, Koyanagi M, Tanabe K, et al. Generation of induced pluripotent stem cells without Myc from mouse and human fibroblasts. *Nature Biotech.* 2008; 26(1):101–106.
- 17 Smit F. E. & Dohmen, P. M. Cardiovascular tissue engineering: where we come from and where are we now? *Med. Sci. Monit. Basic Res.* 20, 1–3 (2014)
- 18 Wernig M, Zhao JP, Pruszak J, et al. Neurons derived from reprogrammed fibroblasts functionally integrate into the fetal brain and improve symptoms of rats with parkinson's disease. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2008; 105(15):5856 – 61.
- 19 Greenfield JP, Ayuso-Sacido A, Schwartz TH, et al. Use of human neural tissue for the generation of progenitors. *Neurosurgery.* 2008; 62(1): 21–37.
- 20 Yamanaka S, Jinliang Li, Kania G, et al. Pluripotency of embryonic stem cells. *Cell Tissue Res.* 2008; 331: 5–22.
- 21 Ptaszek L.M., Mansour M., Ruskin J.N., Chien K.R. Towards regenerative therapy for cardiac disease. *Lancet.* 2012; 379 (9819): 933–942.
- 22 Li M., Ma J., Gao Y., Yang L. Cell sheet technology: a promising strategy in regenerative medicine. *Cytotherapy.* 2019; 21(1):3–16.
- 23 Weinberg R. S. Transfusion medicine and hemostasis. Elsevier; 2019. Overview of cellular therapy; pp. 505–512.
- 24 Mahla R.S. Stem cells applications in regenerative medicine and disease therapeutics. *Int J Cell Biol.* 2016; 2016: 6940283.
- 25 Kolios G., Moodley Y. Introduction to stem cells and regenerative medicine. *Respiration.* 2013; 85(1):3–10.

Поступила 18.04.2023 г.

А. Ческа<sup>1</sup>, Г. Абдулина<sup>2</sup>

### КРАТКО О СТВОЛОВЫХ КЛЕТКАХ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ ДЛЯ ПРАКТИКИ

<sup>1</sup>Факультет медицины университета Трансильвании г. Брашов (Брашов, Румыния);

<sup>2</sup>Карагандинский медицинский университет (Караганда, Республика Казахстан).

Стволовые клетки можно использовать в клеточной терапии. Это необходимо для замены поврежденных клеток или с целью регенерации органов. Определение стволовых клеток можно расширить. С этой точки зрения мы можем упомянуть принятие во внимание идеи, согласно которой известно, что эти клетки образуют основу строительного материала. Более того, мы можем упомянуть, что стволовые клетки характеризуются двумя известными свойствами, а именно дифференцировкой и самообновлением. Основываясь на наблюдении, что дифференцировку взрослых стволовых клеток в специфические производные можно контролировать с помощью лабораторных методов, ожидается, что взрослые стволовые клетки могут стать основой для лечения многих и различных типов заболеваний.

## Теоретическая и экспериментальная медицина

---

Регенеративная медицина базируется на использование стволовых, в настоящее время широко известна как одна из самых обсуждаемых тем в биотехнологии. В то же время ученые обращают внимание на влияние регенеративной медицины с использованием стволовых клеток в рутинной медицинской практике для лечения. С этой целью стволовые клетки можно использовать в регенеративной медицине. Принципы регенерации разных типов культур известны с давних времен. В конце 20 века возникла необходимость в высокоэффективных клеточных технологиях, что привело к созданию тканевой инженерии.

*Ключевые слова:* диагностика, стволовые клетки, организм человека, трансплантация, регенеративная медицина.

А. Ческа<sup>1</sup>, Г. Абдулина<sup>2</sup>

### ТӘЖІРІБЕ ҮШІН ДІҢ ЖАСУШАЛАРЫ ЖӘНЕ РЕГЕНЕРАТИВТІ МЕДИЦИНА ТУРАЛЫ ҚЫСҚАША ТАЛДАУ

<sup>1</sup>Трансильвания университетінің медицина факультеті Брасов қ. (Брасов, Румыния);

<sup>2</sup>Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан Республикасы).

Дің жасушаларын жасушалық терапияда қолдануға болады Бұл зақымдалған жасушаларды ауыстыру немесе органдарды қалпына келтіру үшін қажет. Дің жасушаларының анықтамасын кеңейтуге болады. Осы тұрғыдан алғанда, дің жасушалары құрылыс материалының негізін құрайтыны белгілі деген идеяны ескере отырып айта аламыз. Сонымен қатар, дің жасушалары екі белгілі қасиетпен сипатталады, атап айтқанда дифференциация және өзін-өзі жаңарту. Ересектердің дің жасушаларының ерекше туындыларға дифференциациясын зертханалық әдістерді қолдану арқылы бақылауға болатынын байқауға сүйене отырып, ересек дің жасушалары көптеген және әртүрлі ауруларды емдеуге негіз болуы мүмкін деп болжанады. Дің жасушаларын қолдануға негізделген регенеративті медицина қазір биотехнологиядағы ең көп талқыланатын тақырыптардың бірі ретінде кеңінен танымал. Сонымен қатар, ғалымдар емдеу үшін әдеттегі медициналық тәжірибеде дің жасушаларын қолданатын регенеративті медицинаның әсеріне назар аударады. Осы мақсатта дің жасушаларын регенеративті медицинада қолдануға болады. Дақылдардың әртүрлі түрлерін қалпына келтіру принциптері ерте заманнан белгілі. 20 ғасырдың аяғында жоғары тиімді жасушалық технологияларға қажеттілік туындады, бұл тіндік инженерияны құруға әкелді.

*Кілт сөздер:* диагностика, дің жасушалары, адам ағзасы, трансплантация, регенеративті медицина.



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

УДК615.3:616.31-03

DOI 10.59598/ME-2305-6045-2023-107-2-19-22

Н. Ж. Айсауытова<sup>1\*</sup>, А. Т. Медешова<sup>1</sup> М. Е.Амантаева<sup>2</sup>, А. К. Калдыбаева<sup>2</sup>

## БҰРЫШ ЖАЛБЫЗ ЭФИР МАЙЫ НЕГІЗІНДЕ СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ ПЛЕНКАЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН БИОФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

<sup>1</sup>КеАҚ Қарағанды медицина университеті, фармация мектебі (Қарағанды, Қазақстан);

<sup>2</sup>С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті (Алматы, Қазақстан).

\***Наргиз Жеңісқызы Айсауытова** – Қарағанды медицина университетінің Фармация мектебінің студенті, e-mail: Aysauytova@qmu.kz.

Қазіргі уақытта дәрілік заттарды қабылдаудың перспективалы әдістерінің бірі дәстүрлі дәрілік түрлермен салыстырғанда жылдам еритін дәрілік түрлер (атап айтқанда, дәрілік пленкалар) болып табылады.

Бұл жұмыста стоматологияға арналған пленкалардың композициясы әзірленді, оған негізгі белсенді ингредиент ретінде бұрыш жалбыз эфир майы және пленка түзуші зат ретінде желатин, натрий-карбоксиметилцеллюлоза (Na-КМЦ), глицерин, Твин-80 және тазартылған су кіреді. Жоғары сапалы дәрілік түрлерді өндіруді қамтамасыз ететін полимерлердің оңтайлы концентрациясы белгіленді. Алынған пленкалардың физика-химиялық фармако-технологиялық және биофармацевтикалық сынаулар нәтижелері келтірілген.

*Кілт сөздер:* Дәрілік пленка, фармако-технологиялық сынаулар, бұрыш жалбыз эфир майы, дәрілік түр.

### КІРІСПЕ

Ауыз қуысы шырышты қабатының қабыну ауруларының эпидемиологиясын зерттеу нәтижесінде осы патологияның пациенттерде жиі кездесетіні анықталды. Қабыну ауруларын емдеу үшін оптимальды дәрілік құралдарды іздестіру негізгі мәселе болып келеді. Емдеудің оң нәтижелі болуы дәрілік қалып құрамын дұрыс таңдау ғана емес, оны енгізу жолдарына да тікелей байланысты[1].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша пародонт ауруларының дәрежесі 15-19 жас аралығында 55-89%, ал 35-44 жас аралығында 65-98% құрайды екен. Аталған патологияның кең таралуы – бұл мәселені зерттеудің медицина және әлеуметтік тұрғыдан маңызды екенін көрсетеді. Осыған байланысты пародонт ауруларын емдеу және

алдын-алуға қажетті құралдарды іздестіру және зерттеу өзекті мәселелерге жатады. Пародонттың қабыну ауруларын емдеуге табиғи және синтетикалық шикізаттар қолданылады. Өсімдік тектес шикізаттар синтетикалық заттарға қарағанда терапиялық әсер ету спектрі кең, улылығы төмен және соған байланысты ұзақ уақыт қолдануға болатындығымен ерекшеленеді.

Ауыз қуысы ауруларының құрамында гингивит және пародонтит қабыну аурулары жиі кездесетіні мәлім. Дәрілік заттардың асортиментінің сан алуандығына қарамастан, аталған патологияны емдеу жақпа майлар мен дәрілік заттардың ерітінділеріне малынған тампонапликациялық дәрілік түрлерді қолдану арқылы жүзеге асырылады. Аталған дәрілік түрлердің тиімділіктерінің енгізген жердегі дәрілік заттардың концентрациясының жылдам төмендеуі мен

1 кесте – Стоматологиялық пленка негізінің құрамын жасау

Құрам компоненттері	Негіз модельдері, %							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Желатин	4	6	8	10	12			
Натрий КМЦ						1	2	3
Глицерин	5	5	5	5	5	5	5	5
Твин – 80	0,5							
тазартылған су	100 дейін							

## Теоретическая и экспериментальная медицина

2 кесте – Негіз модельдерінің сапа көрсет салыстыру

Негіз №	pH	Қалыңдығы, см	Кептіргеннен кейінгі масса жоғалту, %	Еру уақыты	Ісіну дәрежесі д дәреі	Еру температурасы	эластикалығы
1	6,05 ± 0,03	0,189 ± 0,02	8,9 ± 0,1	20 мин	+	33	+
2	6,10 ± 0,05	0,229 ± 0,01	9,5 ± 0,1	22 мин	+	34	+
3	6,15 ± 0,03	0,476 ± 0,02	12,3 ± 0,1	24 мин		35	-
4	6,15 ± 0,03	0,301 ± 0,01	6,1 ± 0,1	30 мин	0,06	36,4	+
5	6,10 ± 0,04	0,229 ± 0,01	10,7 ± 0,2	41 мин	+	39	-
6	6,05 ± 0,03	0,442 ± 0,02	5,7 ± 0,1	51 мин		41	-
7	6,30 ± 0,04	0,415 ± 0,02	12,1 ± 0,4	25 мин		35	-
8	6,20 ± 0,02	0,342 ± 0,02	5,4 ± 0,2	60 мин		45	-

жақпа майлар мен тампондардың біртекті емес жанасуымен негізделеді [2].

**Жұмыс мақсаты** – жалбыз эфир майы негізінде стоматологиялық пленканы алу технологиясы және фармако-технологиялық көрсеткіштерін анықтау.

### МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Зерттеу объектісі етіп алынды: Жалбыз эфир майы, желатин, глицерин, Натрий КМЦ, Твин-80.

Зерттеулерге фармако-технологиялық сынаулар, физикалық және физико-химиялық әдістер (рН потенциометрлік анықтау), биофармацевтикалық әдістер қолданылады [3-8].

### НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Жалбыз эфир майы негізінде стоматологиялық пленкалардың құрамы мен технологиясы жасау барысында, жалбыз эфир майы, желатин, глицерин, твин-80 алынды. Таңдалған стоматологиялық пленканың оңтайлы құрамын алу барысында негіздің бірнеше модельдері (кесте1) таңдалылып алынды.

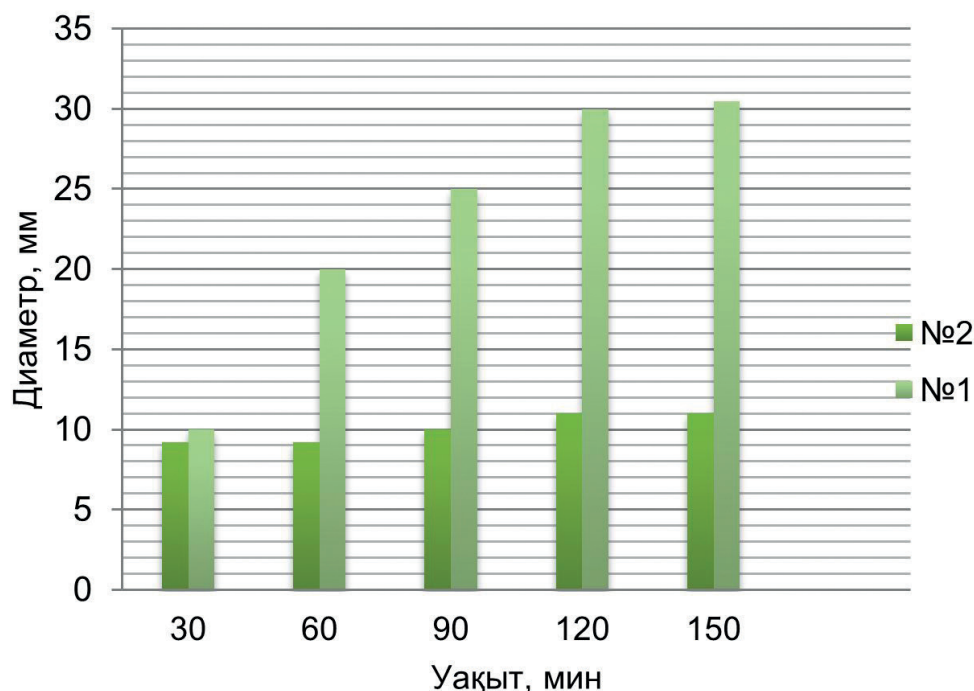
Стоматологиялық пленка негізінің құрамын жасау Стоматологиялық пленканың оңтайлы құрамын таңдау үшін алғашқыда әртүрлі қатынастарда 8 модель зерттеуге алдым. Таңдап алынған ингредиенттерін құрастыруда 3 кестеде көрсетілгендей келесі фармацевтикалық

факторлардың: негізгі табиғаты мен мөлшері, пленкалық масса біркелкілігі, пленка өндірісінде қолданылатын технологиялық операциялар мен аппаратуралар ықпалы, толық деформациялану уақыты, балқу температурасы сонымен қатар *in vitro* олардың биологиялық тиімділігін есепке кіргізілді. Осы аталған факторлардың барлығы пленка негіздерінен белсенді заттардың босап шығуы, сонымен қатар оның толықтығы мен сіңіру жылдамдығына айтарлықтай әсер етеді.

Алынған 8 модельді (кесте 2) келтірілген көрсеткіштері: рН, қалыңдығы, масса біртектілігі, термо тұрақтылығы, эластикалығы, еру уақыты, еру температурасы, ісіну дәрежесі, кептіргеннен кейінгі масса жоғалтуы тәрізді сапалық көрсеткіштеріне талдау жасалып, олардың нәтижелері салыстыра келе, барлық модельдерінің рН мәні нормаға сай. 2,7,8 модельдердің консистенциясы біркелкілігі температуралық өзгерістерге тұрақтылығы бойынша нормаларға сай келмейді. 1,6 модельдер 4,5 және 3 модельдермен салыстырғанда ауыз қуысына сіңу жоғары. Осылайша негіздерді сапалық талдау нәтижесінде стоматологиялық пленка негізін жасауда 1-ші және 6-ші модельдер жоғары сапалық көрсеткіштерді көрсеттуіне орай, аталған модельдермен әрі қарай зерттеулер стоматологиялық пленка құрамын жасауға бағытталды.

3 кесте – Стоматологиялық пленка масса құрамының модельдері

Пленка компоненттері	1 модель	2 модель
Жалбыз эфир май	0,5	0,5
Желатин	4	
Глицерин	5	5
Натрий КМЦ		1
Твин-80	0,5	0,5
Тазартылған су	100 дейін	100 дейін



Сурет 1 – Агар пластинка әдісімен бұрыш жалбыз эфир майы негізінде стоматологиялық пленканың №1 және №2 модель негізден босап шығу кинетикасы

Алынған екі модельге (кесте 3) келтірілген №1 және 2 модельдерге агар пластинка әдісімен биофармацевтикалық зерттеу жүргізілді.

Зерттеу дәрілік түрден дәрілік заттың босап шығу кинетикасын анықтау агарға тікелей диффузия әдісімен пленканы енгізіп 2,5 сағат бойы бақылау жүргізілді. Бақылау нәтижелері (сурет 1) көрсетілгендей №1 модель құрамдағы алғашқы жарты сағатта қарқынды түрде босап шығуы байқалды да, әрі қарай біртіндеп тегіс таралу байқалды. Босап шығудың мах-ды уақыты 150 минут аралығында байқалды, 150 минуттан кейін босап шығу кинетикасы өзгеріссіз қалған. Зерттеуде №2 модель негізден босап шығу кинетикасы аса қарқынды түрде байқалмады.

### ҚОРЫТЫНДЫ

Қорытындылай келе, жүргізілген технологиялық органолептикалық және биофармацевтикалық зерттеулер нәтижесін негіздей келе жасалған сегіз модельдің ішінен желатин негізіндегі стоматологиялық пленка таңдалынды.

### ТҰЖЫРЫМДАРЫ

1. Бұрыш жалбыз эфир майы қосылған стоматологиялық пленканың құрамы: бұрыш жалбыз эфир майы – 0,5; желатин – 5,0; глицерин – 5,0; твин-80 – 0,5; тазартылған су-100,0 дейін құрам таңдалынды.

2. Алынған стоматологиялық пленкалар ҚР МФ талаптарына сай технологиялық көрсеткіштері анықталды және *in vitro* әдісін қолдана

отырып дәрілік түрден босап шығуын агар пластинка әдісі бойынша зерттелінді.

### ӘДЕБИЕТ

1 Голованенко А. Л. Исследования по разработке состава, технологии и стандартизации пленок для лечения глубокого кариеса //Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции. – 2005. – №60. – С. 95-96.

2 Голованенко А. Л. Основные подходы к стандартизации пленок лекарственных //Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №2. – С.86-92.

3 Государственная Фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: «Жібек жолы», 2008. – Т. 1. – 592 с.

4 Государственная Фармакопея Республики Казахстан. 2 том. – Алматы: «Жібек жолы», 2009. – Т. 2. – 792 с.

5 Государственная Фармакопея Республики Казахстан. 3 том. – Алматы: «Жібек жолы», 2014. – Т. 3. – 872 с.

6 Князькова А. С. Технологические аспекты создания быстрорастворимых пленок / А. С. Князькова, Ю. А. Обидченко, О. А. Семкина // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №2. – С. 176-177.

7 Латипова А. Д. Разработка состава лекарственных пленок для стоматологии /А. Д. Латипова, Е. В. Сысоева, М. А. Сысоева //Вестник технологического университета. – 2016. – Т.19, №22. – С. 168-171.

8 Сампиев А. М. Современное состояние исследований в области создания стоматологических пленок /А. М. Сампиев, Е. Б. Никифорова, А. В. Соповская //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – №3-2. – С. 293-297.

### REFERENCES

1 Golovanenko A. L. Issledovaniya po razrabotke sostava, tehnologii i standartizacii plenok dlja lechenija glubokogo kariesa //Razrabotka, issledovanie i marketing novoj farmacevticheskoj produkcii. – 2005. – №60. – С. 95-96.

2 Golovanenko A. L. Osnovnye podhody k standartizacii plenok lekarstvennyh //Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2012. – №2. – С. 86-92.

3 Gosudarstvennaja Farmakopeja Respubliki Kazahstan. –Almaty: «Zhibek zholy», 2008. –Т. 1. – 592 s.

4 Gosudarstvennaja Farmakopeja Respubliki Kazahstan. 2 tom. – Almaty: «Zhibek zholy», 2009. – Т. 2. – 792 s.

5 Gosudarstvennaja Farmakopeja Respubliki Kazahstan. 3 tom. – Almaty: «Zhibek zholy», 2014. – Т. 3. – 872 s.

6 Knjaz'kova A. S. Tehnologicheskie aspekty sozdaniya bystrorastvorimyh plenok / A. S. Knjaz'kova, Ju. A. Obidchenko, O. A. Semkina // Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija. – 2015. – №2. – С. 176-177.

7 Latipova A. D. Razrabotka sostava lekarstvennyh plenok dlja stomatologii /A. D. Latipova, E. V. Sysoeva, M. A. Sysoeva //Vestnik tehnologicheskogo universiteta. – 2016. – Т.19, №22. – С. 168-171.

8 Sampiev A. M. Sovremennoe sostojanie issledovanij v oblasti sozdaniya stomatologicheskikh plenok /A. M. Sampiev, E. B. Nikiforova, A. V. Sopovskaja //Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. – 2016. – №3-2. – С. 293-297.

Поступила 29.04.2023 г.

*Н. Ж. Айсауытова<sup>1</sup>, А. Т. Медешова<sup>1</sup>, М. Е. Амантаева<sup>2</sup>, А. К. Калдыбаева<sup>2</sup>*

### РАЗРАБОТКА СОСТАВА И БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ЭФИРНОГО МАСЛА МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ

<sup>1</sup>Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан);

<sup>2</sup>Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова (Алматы, Казахстан).

В настоящее время одним из перспективных способов приема лекарственных средств являются быстрорастворимые лекарственные формы (в частности, лекарственные пленки), которые имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными лекарственными формами.

В данной работе разработан состав пленок для стоматологии, в который входят в качестве основного действующего компонента – эфирного масла мяты перечной, в качестве пленкообразующей основы – желатин, глицерин, натрий-карбоксиметилцеллюлоза (Na-KMЦ), Твин-80 и вода очищенная. Установлены оптимальные концентрации полимеров, обеспечивающих получение качественных лекарственных форм. Представлены результаты физико-химических, фармако-технологических и биофармацевтических испытаний полученных пленок.

*Ключевые слова:* лекарственные пленки, фармако-технологические испытания свойства эфирное масла мяты перечной, лекарственная форма.

*N. Zh. Aisauytova<sup>1</sup>, A. T. Medeshova<sup>1</sup>, M. E. Amantayeva<sup>2</sup>, A. K. Kaldybayeva<sup>2</sup>*

### COMPOSITION DEVELOPMENT AND BIOPHARMACEUTICAL STUDY OF DENTAL FILMS BASED ON PEPPERMINT ESSENTIAL OIL

<sup>1</sup>Medical University of Karaganda (Karaganda, Republic of Kazakhstan);

<sup>2</sup>S. D. Asfendiyarov Kazakh national medical University (Almaty, Republic of Kazakhstan).

Currently, one of the promising ways to take medicines are instant dosage forms (in particular, medicinal films), which have a number in comparison with traditional dosage forms.

This work, a composition of films for dentistry has been developed, which includes peppermint essential oil as the main active ingredient, gelatin, sodium-carboxymethylcellulose (Na-KMC), glycerin, Tween-80 and purified water as a film-forming base. The optimal concentrations of polymers that ensure the production of high-quality dosage forms have been established. The results of physical-chemical, pharmaco-technological and biopharmaceutical tests of the obtained films are presented.

*Key words:* medicated film, pharmaco-technological testing of the properties of peppermint essential oil, dosage form.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

УДК 616.353.24-08

DOI 10.59598/ME-2305-6045-2023-107-2-23-31

O. V. Grodnikova<sup>1</sup>, Y. V. Yepifantseva<sup>2\*</sup>, P. S. Semenikhina<sup>2</sup>, T. T. Kitova<sup>3</sup>, G. S. Amangeldiyeva<sup>4</sup>

## UPDATE OF EXPERT RECOMMENDATIONS ON WILSON'S DISEASE MANAGEMENT

<sup>1</sup>«Regional Children Clinical Hospital» MSE (Karaganda, Kazakhstan);

<sup>2</sup>Karaganda Medical University (Karaganda, Kazakhstan);

<sup>3</sup>Medical University of Plovdiv (Plovdiv, Bulgaria);

<sup>4</sup>Karaganda Buketov University (Karaganda, Kazakhstan).

\***Yelena Valerievna Yepifantseva** – Assistant-professor of the Neurology, Psychiatry and Rehabilitation Department, Karaganda Medical University, Karaganda, Kazakhstan. Postal address: Karaganda, st. Gapeeva, 29, apt. 147. Contact number: 87023636909, e-mail: eva200383@bk.ru, epifanceva@qmu.kz.

Wilson's disease is a rare autosomal recessive hereditary disorder of copper metabolism characterized by excessive copper build up in tissues, including brain and liver. The genetic defect localized at the 13q14 – q21 locus affects the gene for copper transporting protein ATP7B in the liver. This defect can be caused by deletions, insertions or missense mutations, leading to disruption of the copper incorporation into ceruloplasmin and the excretion of excess copper into bile. The disease is characterized by liver damage, neuropsychiatric symptoms, musculoskeletal, hematological and renal clinical signs, the presence of Kayser-Fleischer rings as well as many other possible symptoms, with their manifestation depending on the timeliness of diagnosis, stage and form of the disease, and therapeutic interventions.

Organizations investigating the problems of Wilson's disease regularly issue new recommendations as knowledge about the disease expands. Innovative diagnostic and therapeutic procedures are put into practice, and views on the course of the disease features change. The general updates of the latest international recommendations described in this article for their early introduction into practical healthcare relate to diagnostic algorithms, indications and the choice of timing and methods of drug treatment in various groups of patients with Wilson's disease, including a more complete review of neuropsychiatric care, as well as the possible tools for therapy monitoring.

*Key words:* Wilson's disease, ceruloplasmin, ATP7B, serum copper, Wilson's disease therapy.

There are currently 5 international guidelines for Wilson's disease (WD): American Association for the Study of Liver Diseases, 2022 (AASLD) [7], European Association for the Study of the Liver, 2012, update scheduled for 2023 (EASL) [3], British Association for the Study of the Liver, 2022 (BASL) [2], European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, 2018 (ESPGHAN) [16], Protocole National de Diagnostic et de Soins, 2022 (PNDS) [6, 11, 12, 15, 16] The main goal of WD communities is regular high-quality updates of existing recommendations in all areas of management for WD patients based on incoming scientific data and observations.

The diagnostics section of AASLD 2022 [14] focuses on the psychiatric manifestation associated with WD, which can mask as a bipolar, depressive or psychotic disorder, personality changes, cognitive difficulties and sleep disorders [12]. Thus, any patient with a neurological or mental disorder with unexplained liver disease can be examined for possible WD.

Pediatric recommendations have common features and differences, too. But all recommendations indicate the need for a WD examination for all chil-

dren with liver disease or unexplained hemolytic anemia and children of 5 years and older with unexplained neuropsychiatric symptoms.

Comparison of BASL (2022) [15] and ESPGHAN (2018) [16] recommendations demonstrate differences in the age limit for the examination. According to BASL, all children with liver diseases or children from 5 year and older with neurological symptoms are subject to examination [15], while ESPGHAN suggests conducting studies in children with liver diseases only from 1 year and older and in any teenagers with neurological signs [16].

The diagnostic evaluation for WD, agreed upon at a consensus meeting, according to ESPGHAN is presented in Table 1 and is carried out in 3 stages [16].

Leipzig Score is recommended by EASL [6] and ESPGHAN [16] as a standardized and valid method for estimating the probability of WD based on a weighted score of diagnostic criteria. This proposed diagnostic score for WD is interpreted as follows:  $\geq 4$  – WD diagnosis is likely; 2 to 3 – WD diagnosis is probable, but more investigations are needed; 0 to 1 – WD diagnosis is unlikely.



## Организация и экономика здравоохранения

Table 1 – Diagnostic evaluation for Wilson's disease [16]

Leipzig Score	-1	0	1	2	4
Kayser-Fleischer rings		absent		present	
Neuropsychiatric symptoms suggestive of WD (or typical brain MRI)		absent		present	
Coombs negative haemolytic anaemia + high serum copper		absent	present		
Urinary copper (in the absence of acute hepatitis)		normal	1-2 x ULN	>2 x upper limit of normal (ULN), or normal but >5 x ULN 1 day after challenge with 2 x 0.5 g D-penicillamine	
Liver copper quantitative	normal		< 5 x ULN (<250 µg/g)	>5 x ULN (>250 µg/g)	
Rhodanine positive hepatocytes (only if quantitative Cu measurement is not available)		absent	present		
Serum ceruloplasmin (nephelometric assay)		> 0.2 g/l	0.1-0.2 g/l	< 0.1 g/l	
Disease-causing mutations detected		none	1		2

The stages of the study are recommended according to the three-level testing of indicators:

1. Clinical evaluation for hepatosplenomegaly, ascites, Kayser-Fleischer (KF) rings; liver tests: alanine aminotransferase (ALT)/ aspartate aminotransferase (AST), bilirubin, international normalized ratio (INR), alkaline phosphatase (ALP); biochemical tests for copper metabolism, serum ceruloplasmin (Cp), 24-hour urine copper excretion (UCE);

2. Molecular testing (common mutations, genome-wide sequencing);

3. Copper in the liver (if molecular testing fails or is unavailable).

An algorithm for WD diagnostic approach in a patient with unexplained liver disease is shown in Figure 1. The initial testing consists of Cp, UCE, and a slit lamp ophthalmoscopy [12].

Proposed diagnostic methods for WD have common features as well as some differences:

1. Serum ceruloplasmin: all clinical recommendations are in agreement that it cannot be used alone to make WD diagnosis.

Suggestive cutoffs:  $\leq 0.2$  g/L [6, 16],  $< 5$  mg/dL [14],  $< 0.1$  g/L [15],  $\leq 0.14$ g/L [11]

2. UCE: variable cutoff in asymptomatic and symptomatic children:

( $> 0.64$  µmol/24 h and  $> 1.6$  µmol/24 h) [6]

( $> 0.65$  (µmol/24 h and  $> 1,6$ µmol/24 h) [16]

( $>$  and  $0.6$  µmol/24 h and  $> 1.6/$  µmol/24 h) [15, 11]

3. Liver biopsy [6, 11, 12, 15, 16]: all guidelines confirm it may help with the WD diagnosis when other noninvasive tests are inconclusive.

4. Brain MRI [6, 11]: indicated for all patients with suspected WD with neurological or psychiatric manifestations and for all patients starting therapy.

5. Genetic testing: should be performed for all patients with suspected WD [11, 14, 15]

PNDS [11] recommends determining the relative exchangeable copper to total copper in blood serum (REC). REC is an excellent diagnostic biomarker with sensitivity and specificity close to 100% for the diagnosis of WD when its value exceeds 18.5%. REC helps to distinguish between Wilson's hepatopathy and hepatopathy of other genesis (non-alcoholic fatty liver disease (NASH), autoimmune, infectious hepatopathies). In addition, REC can become an important contribution to family screening, allowing to differentiate heterozygous carriers or healthy subjects with no variants from patients with WD if REC exceeds 15%.

According to experts, the accuracy of laboratory data may suffer due to known factors influencing serum Cp (estrogen level, inflammation) or incom-

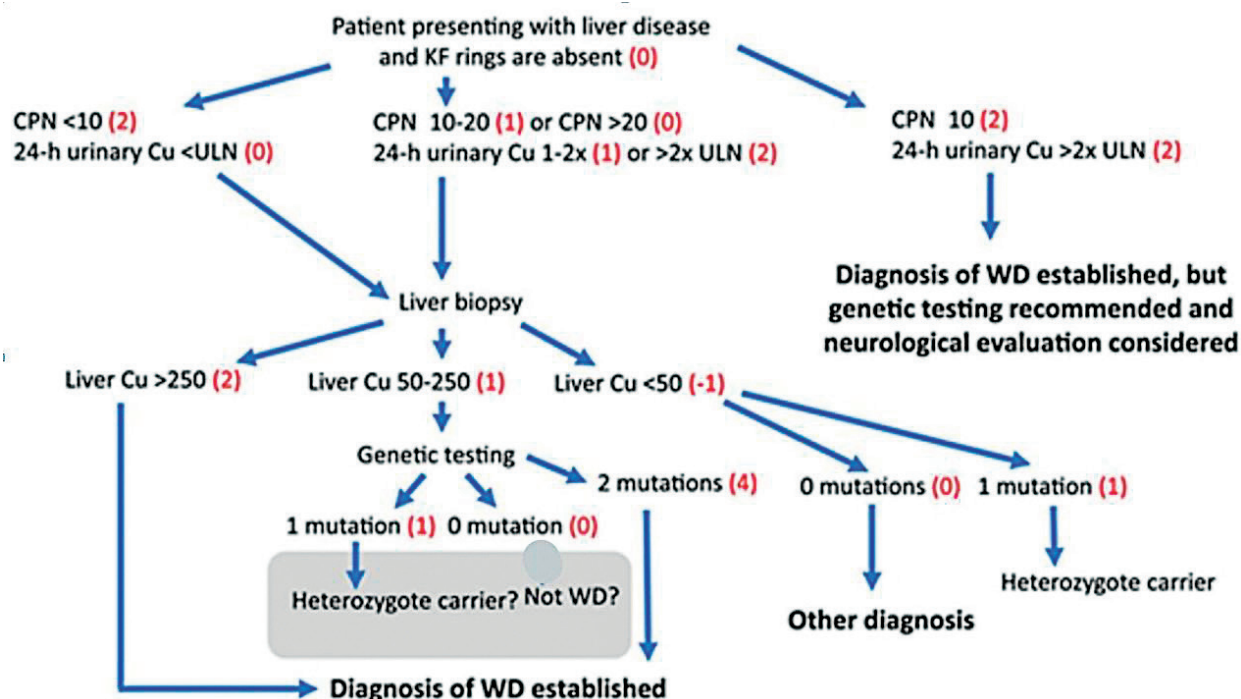


Figure 1 – Amplified Algorithmic Approach согласно AASLD 2022 [12]; CPN – ceruloplasmin

plete collection or contamination of 24-hour urine sample. When studying liver copper, the size of the biopsy sample and the storage conditions of the material can affect the results. Another important factor leading to misinterpretation of the results may be the competence of the staff and the completeness of the genetic analysis.

To reduce the analysis results inaccuracies the following actions are recommended: executing clinical recommendations for other diseases associated with low serum Cp levels, confirming the technical adequacy of the test material, checking creatinine levels, repeating the analysis, checking the report and/or discussing it with a pathologist, reviewing protocols, genetic counseling to confirm trans (not cis) mutations [11].

PNDS 2022 [11] recommends an assessment of brain involvement in all newly diagnosed patients, whether they are children, adolescents or adults, including a consultation with a neurologist and brain MRI. While EASL [6], BASL [15], AASLD [14] consider an MRI only for patients with suspected WD with psychiatric or neurological abnormalities detected during a neurological examination.

When diagnosing WD, according to all recommendations, it is necessary to conduct a family screening of the patient's relatives. First of all, brothers and sisters should be checked, followed by parents to detect transposition mutations and exclude cases of pseudodominance. The determination of serum Cp, ICE, REC, liver enzymes and

molecular biological search for familial mutations of the ATP7B gene by Sanger sequencing of the exons is carried out among the family members.

The screening of uncles, aunts and cousins of the patient is carried out based on the high frequency of heterozygous carriers – 1/31 individuals, which contributes to the timely and effective treatment of those identified.

The question of medical treatment for the genetically pre-symptomatic patients with 2 pathogenic variants of the ATP7B gene and a normal copper profile remains open. There is no consensus on the treatment of this category of patients. Careful monitoring is necessary, for example, a 6-month clinical and biological observation to decide on the adequate timing of treatment.

Updated recommendations for treatment start depend on the patient's symptoms and the presence of organ damage.

The phases of the disease in the absence of treatment include asymptomatic increase in serum enzymes with accompanying liver inflammation, then subsequent manifestations of nonspecific symptoms of liver disease with the eventual development of neuropsychiatric symptoms and ensuing cirrhosis. The terminal stage of liver failure manifests with characteristic symptoms of portal hypertension and its complications (ascites, variceal bleeding, hepatic encephalopathy, hepatocellular carcinoma or cholangiocarcinoma). Death occurs in 3-5% of patients with acute liver failure (ALF) [12]

## Организация и экономика здравоохранения

Table 2 – Recommendations for WD therapy for adults

Society, Year Published	Recommended Initial Therapy	Recommended Therapy for Maintenance and Asymptomatic Patients
AASLD, 2022 [14]	Chelator ± zinc	Chelator or zinc
EASL, 2012 [6]	Chelator	Chelator or zinc

Common Features Among Guidelines [6, 12, 14]

1. Use of chelating agents for the initial decoppering phase
2. Dose reduction of chelating agents or zinc during maintenance therapy
3. Cautious initiation with high dose chelators in neurologic WD due to risk for paradoxical worsening

Following these stages, asymptomatic patients without signs of organ damage may be treated with either a lower maintenance dose of a chelating agent or with zinc initially. However, treatment can be ineffective with any drugs and at any phase, which should lead to a revision of pharmacotherapy [14].

The drug therapy recommended for symptomatic and asymptomatic adult patients with WD is presented in Table 2.

The drug therapy recommended for symptomatic and asymptomatic patients with WD in pediatric practice is presented in Table 3.

Some promising emerging therapies that may address these limitations are in development: [12, 15]

1. Bis-choline tetrathiomolybdate: phase 3, once-daily oral agent [12]

2. Gene therapy: phase 1 or 2 [12]

Treatment Monitoring at the initial stage, according to all recommendations, involves a general blood test, a kidney profile tests, liver function tests, a urine test strip and the main indicators of copper balance: UCE and non-ceruloplasmin-bound serum copper (NCC) [6, 11, 14, 15, 16]

According to BASL [15] and ESPGHAN [16], the frequency of monitoring is recommended as "close monitoring" in the first few months: 1 week after treatment, then every 2 weeks for 3 months, every 1-3 months until remission and every 3-6 months thereafter. AASLD [14] and EASL [6] recommend scheduled monitoring at least twice a year.

Summary of recommendations for therapeutic monitoring is presented in Table 4.

Development of more accurate methods of monitoring for WD is an open challenge because the target range for UCE is variable, which explains the need for a new test to determine the exchangeable copper in blood.

Beyond that, emphasis on the estimated NCC ( $NCC = \text{total serum Cu } (\mu\text{g/dL}) - C_p \text{ (mg/dL)} \times 3.15$ ) was recently reduced [12]. A new strategy for the determination of serum copper using anion exchange high-performance liquid chromatography in combination with inductively coupled plasma mass spectrometry HPLC-ICP-MSM emerged. Thus, the "exchangeable" copper fraction could become an alternative clinical biomarker of WD by

Table 3 – Recommendations for WD therapy for children

First Line for Asymptomatic Children	First Line for Symptomatic Children	Low Copper Diet Recommended in All Guidance
EASL [6]/ESPGHAN [16]: Chelators (D-penicillamine (DPA), trientine*) or zinc salts Zinc salts AASLD[14]: DPA or lower-dose trientine than initial therapy, zinc BASL [15]: DPA NOT recommended for asymptomatic *or* symptomatic patients Zinc salts (evidence, 3)	EASL [6]: DPA, trientine, zinc salts in neurological patients ESPGHAN [16]: Chelators, zinc salts (maintenance) AASLD [14] /BASL [15] DPA or trientine Zinc salts (maintenance)	Particularly within the first year of treatment, in conjunction with medical therapy ESPGHAN [16] and BASL [15]: Dietary Cu restrictions based on initial response to treatment, normalization of liver function tests, and considering quality of life (QOL)

\* Trientine can be used in patients who are intolerant to DPA or at increased risk for adverse effects

Table 4 – WD treatment monitoring maintenance

Society, Year	Treatment	UCE, $\mu\text{mol/d}$	UCE, 48 h Off Treatment	NCC
AASLD, 2022 [14]	DPA/trientine Zinc salts	3-8 / 2.4-8 < 1.6	0.2-0.6 $\mu\text{mol/d}$ Yearly assessment	Normalization as a secondary treatment target, < 2.4 $\mu\text{mol/L}$ (BASL) [15]
BASL, 2021 [15]	DPA/trientine Zinc salts (NEW)	3-8 0.5-1.2		
EASL, 2012 [6]	DPA/trientine Zinc salts	3-8 < 1.6		
ESPGHAN, 2018 [16]	DPA/trientine Zinc salts	3-8 0.5-1.2		

more precise determination of NCC, as shown in Figure 2. [15].

UCE is a recommended method of monitoring copper balance as it is an objective indicator that changes according to the phase of the disease: the phase of active chelation and maintenance phase.

Another common monitoring method in all guidelines is the control of exchangeable copper in combination with UCE with the recommendation of direct dosage during follow-up until achieving

normal range (from 0.62 to 1.15  $\mu\text{mol/L}$ ). Elevated exchangeable copper must be a sign of poor adherence to treatment [11].

It is necessary to emphasize the importance of monitoring and compliance with the recommendations. The issues of nonadherence to the treatment, rescue therapy and assessment of the need for liver transplantation (LT) are as relevant as possible, thus, making the role of lifelong treatment and constant monitoring extremely important

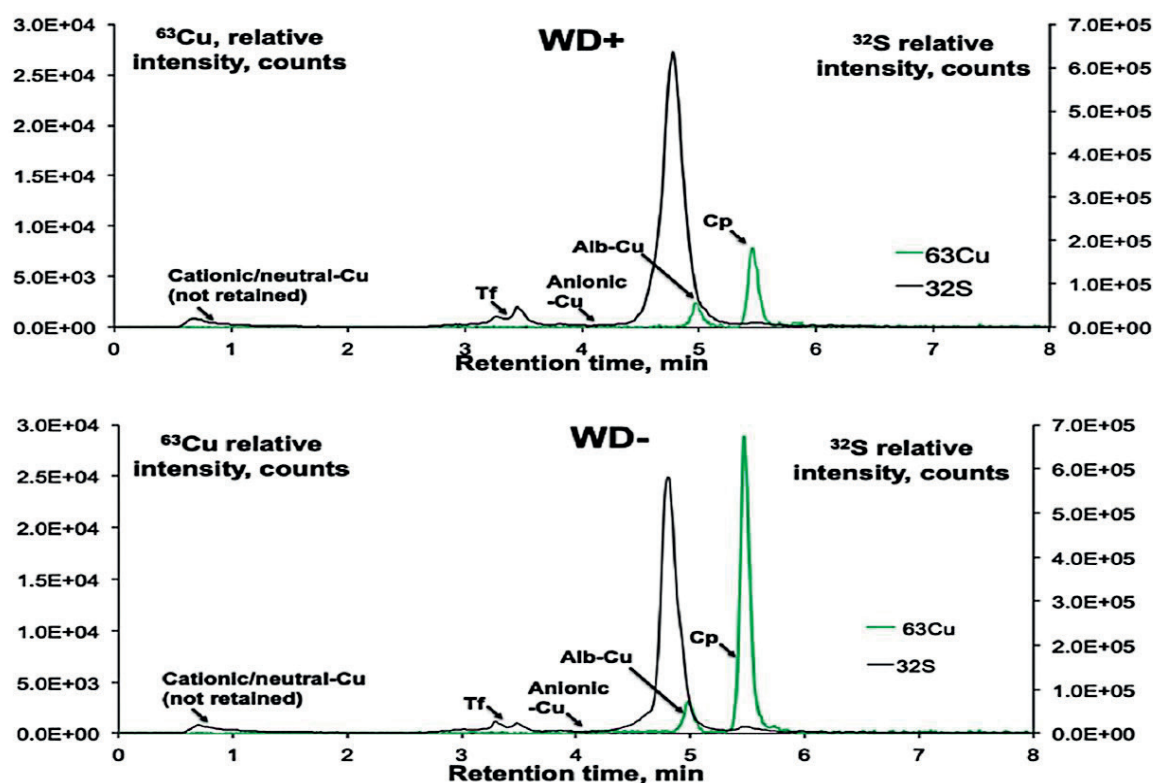


Figure 2 – Typical SAX-ICP-MS-MS chromatograms for real serum samples using the optimized conditions to illustrate the retention times and peak identification: WD+, not treated with EDTA, Wilson’s disease positive (diagnosis confirmed); WD-, not treated with EDTA, Wilson’s disease negative. Abbreviations: Alb – albumin; Cp – ceruloplasmin; Tf – transferrin [17]



[6, 15]. For example, changes in copper metabolism parameters may precede treatment failure. Also, while easily detected through tests, missed non-compliance with the treatment regimen in patients can lead to decompensation of liver cirrhosis or neurological deterioration.

LT is recommended for acute liver failure or decompensated cirrhosis if other treatment is ineffective [6, 14]. Wilson Index for prognosis, which includes evaluation of serum bilirubin, aspartate aminotransferase, INR, WBC count and albumin, equal to or more than 11 points is associated with a high probability of death without liver transplantation and, thus, is a direct indication for it.

Therapy of psychiatric symptoms for a long time remained the most important problem of WD management due to the poor quality of diagnosis and treatment, and in symptomatic patients the most important issue concentrated on the development of new methods of therapy and diagnostic search.

Previous WD recommendations recognized the possibility that psychiatric symptoms may be present in patients earlier than any other symptoms [6]. Currently the emphasis was made on preventing incorrect or late diagnosis of the psychiatric form of WD, which should be excluded in any teenager with unexplained cognitive, mental or motor disorders [6, 16].

Updated recommendations for the management of psychiatric form of WD include PNDS, which notes that for patients living with WD interdisciplinary assistance is required, including various specialists: neurologists, hepatologists, pediatricians, psychiatrists, paramedical specialists (speech therapists, psychologists, physiotherapists, neuropsychologists) [11].

Simultaneously, BASL [15] indicates the improvement of diagnosis when, regardless of the initial clinical presentation, a family history of liver diseases or neurological diseases should cause suspicion of WD. Its recommendations of the therapeutic approach are focused on the inclusion of a psychiatrist in a multidisciplinary team for selected complex patients and caution in the use of psychopharmacotherapy in patients with liver cirrhosis [15].

AASLD 2022 [14] clearly acknowledges the psychiatric manifestation of WD allocating a separate psychiatric form of WD. Psychiatric symptoms are claimed to possibly occur with or without hepatic or neurological symptoms. For instance, the presence of  $\geq 1$  psychiatric problem is really common in WD and up to 40% of patients met the criteria of  $\geq 3$  mental symptoms at the time of diagnosis; however, purely mental manifestations are commonly associated with delayed diagnosis [14].

Psychiatric examination is recommended in the early stages of WD. The possibility of using psychi-

atric screening tools with subsequent referral to an official consultation should be considered for effective diagnosis.

Removal of pathological copper deposits during treatment usually leads to an improvement in psychiatric symptoms in WD [19].

Several case reports tell about psychotropic drugs used in WD [14, 19]. Being careful is recommended when using neuroleptics due to the risk of developing extrapyramidal symptoms in mild form of the disease; clozapine due to the risk of agranulocytosis [8, 10]. Lithium is preferable for symptoms of bipolar disorder due to its excretion exclusively through the kidneys, however constant monitoring of its content in blood is still needed [14].

Currently, the key issues in the ESPGHAN guidelines for WD are:

1. Limited consensus on neurological and psychiatric manifestations;
2. Focus on other liver-related problems;
3. A wide range of multi-system phenotypic manifestations with age overlap;
4. Insufficient quantity or absence of RCT on WD;
5. Focus on a series of cases and consensus of experts;
6. Data for the pediatric population extrapolated from a series of adult cases [16].

General updates in the WD recommendations, according to experts, enhance and complement the main sections of diagnosis, therapy and neuropsychiatric management. The full versions of the recommendations pay attention to many aspects of improving the quality of patient care: updated diagnostic algorithms (reduced emphasis on estimated NCC, introduction of REC, expanded genetic testing) and advanced understanding of the pathogenesis of WD. Adjustments and additions have been made to the sections of medical treatment and nutritional requirements too. The updated recommendations also cover the issues of symptomatic and asymptomatic WD, prognosis based on the new WD index, treatment failures and patient adherence, family planning and pregnancy. Considerable emphasis is placed on neuropsychiatric involvement with a more comprehensive review of the spectrum of psychiatric diagnostics. An important recognition of the fact that psychiatric symptoms can occur at any time during the progression of the disease, and therefore the guidance on the neurological form of WD and its psychopharmacotherapy has been improved.

### CONCLUSION

The key points of the WD recommendations presented below contribute a significant amount of new information for the clinical practitioner's work in



order to timely diagnose and competently monitor patients with WD.

1. Mainly, diagnostic algorithms have been updated; new tools for effective treatment monitoring as well as a more comprehensive interdisciplinary approach to neuropsychiatric disorders occurring at any time during WD have been introduced.

2. All recommendations agree that any patient with unexplained liver disease associated with a neurological or mental disorder should be examined for WD. French guidelines further suggest systematic brain assessment in all newly diagnosed WD patients.

3. The AASLD 2022 offers an advanced algorithmic approach to WD with a greater emphasis on genetic testing and neurological evaluation. The treatment adequacy is judged first by clinical and biochemical improvement, then by subsequent stability, and finally by measuring 24-hour urine copper excretion, which, along with the assessment of clinical signs (for example, neurological symptoms, Kayser-Fleischer rings) and laboratory tests, is critical for treatment monitoring.

4. The estimated concentration of copper not bound with ceruloplasmin (NCC) has decreased importance according to the AASLD 2022 guideline due to its measurement limitations and low correlation with clinical manifestations of WD. However, the need to improve methods for measuring NCC is still emphasized.

5. Another essay proposed for the evaluation of NCC is the exchangeable copper in serum, which has been emphasized in the French recommendations. Although this has not yet been confirmed worldwide, the measurement of exchangeable copper may allow to identify poor adherence to treatment.

6. Lifelong treatment is recommended for WD patients. The AASLD 2022 emphasizes that the initiation of treatment depends on whether the patient has symptoms or not, and whether organ damage is present. Asymptomatic patients without signs of organ damage can be treated initially with either a lower maintenance dose of a chelating agent or zinc.

**Conflict of interests.** The authors have no conflicts of interest to declare.

### REFERENCES

1 ClinicalTrials.gov // Accessed March 3, 2023 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03403205>. – Загл. с экрана.

2 ClinicalTrials.gov // Accessed March 3, 2023 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04537377>. – Загл. с экрана.

3 Członkowska A., Litwin T., Dusek, P. et al. Wilson disease. // *Nat Rev Dis Primers* / – 2018. – Vol.

4. – Article 21. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0018-3>.

4 Del Castillo Busto M.E., Cuello-Nunez S., Ward-Deitrich C., Morley, T., Goenaga-Infante, H. A fit-for-purpose copper speciation method for the determination of exchangeable copper relevant to Wilson's disease. // *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. – 2022. – Vol. – 414. – P. – 561 – 573. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1007/s00216-021-03517-y>.

5 Dev S., Kruse R. L., Hamilton J. P., Lutsenko S. Wilson Disease: Update on Pathophysiology and Treatment. // *Frontiers in cell and developmental biology*. – 2022/ – Vol. 10. – Article 871877. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.3389/fcell.2022.871877>.

6 European Association for Study of Liver. // *EASL Clinical Practice Guidelines: Wilson's disease. Journal of hepatology*. – 2012. – Vol. 56(3). – P. 671–685. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2011.11.007>.

7 Kathawala M., Hirschfield G. M. Insights into the management of Wilson's disease. *Therapeutic advances in gastroenterology* – 2017. – Vol. 10(11). – 889 – 905. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1177/1756283X17731520>.

8 Litwin T, Dusek P, Szafranski T, Dzieżyc K, Członkowska A, Rybakowski J.K. Psychiatric manifestations in Wilson's disease: possibilities and difficulties for treatment. // *Ther Adv Psychopharmacol*. – 2018. – Vol. 8(7). – P.199-211. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <http://doi.org/10.1177/2045125318759461>.

9 Litwin T., Dzieżyc K., Członkowska A. Wilson disease-treatment perspectives. // *Annals of translational medicine*. – 2019. – Vol. 7(Suppl 2). – S 68. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.21037/atm.2018.12.09>.

10 NLM PubChem [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US) // National Center for Biotechnology Information. – 2004. – PubChem Compound Summary for CID 135398737. – Clozapinęю – [cited 2023 June 1]. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Clozapine>.

11 PNDS Maladie de Wilsonю – 2022. – July 25, 2022 Accessed March 3, 2023 – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-11/pnds\\_wilson\\_texte\\_8nov21.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-11/pnds_wilson_texte_8nov21.pdf).

12 Roberts E. A., Schilsky, M. L. Diagnosis and treatment of Wilson disease: An update // *Hepatology*. – 2008. – Vol. 47(6). – P. 2089–2111. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <http://doi.org/10.1002/hep.22261>.

13 Saroli Palumbo C., Schilsky M.L. Clinical practice guidelines in Wilson disease. // *Ann Transl Med.* – 2019. – Vol.7(Suppl 2). – Article 65. URL: [doi.org/10.21037/atm.2018.12.53](https://doi.org/10.21037/atm.2018.12.53).

14 Schilsky M.L., Roberts E.A., Bronstein J.M., Dhawan A., Hamilton J. P., Rivard A. M., Washington M.K., Weiss K.H., Zimbrea P.C. A multidisciplinary approach to the diagnosis and management of Wilson disease: 2022 Practice Guidance on Wilson disease from the American Association for the Study of Liver Diseases. // *Hepatology* – 2022. – [published online ahead of print 2022 December 7]. – P. 1 – 49. Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1002/hep.32801>.

15 Shribman S., Marjot T., Sharif A., Vimalasvaran S., Ala A., Alexander G., Dhawan, A., Dooley J., Gillett G. T., Kelly D., McNeill A., Warner T. T., Wheeler V., Griffiths W., Bandmann O. – British Association for the Study of the Liver Rare Diseases Special Interest Group. Investigation and management of Wilson's disease: a practical guide from the British Association for the Study of the Liver // *The Lancet. Gastroenterology & hepatology* – 2022. – Vol. 7(6). – P. 560–575. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(22\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(22)00004-8).

16 Socha P., Janczyk W., Dhawan A., Baumann U., D'Antiga L., Tanner S., Iorio R., Vajro P., Houwen R., Fischler B., Dezsofi A., Hadzic N., Hierro L., Jahnel J., McLin V., Nobili V., Smets

F., Verkade H. J., Debray, D. Wilson's Disease in Children: A Position Paper by the Hepatology Committee of the European Society for Paediatric Gastroenterology // *Hepatology and Nutrition. Journal of pediatric gastroenterology and nutrition.* – 2018. – Vol. 66(2). – P. 334–344. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001787>.

17 Solovyev N., Ala A., Schilsky M., Mills C., Willis K., Harrington C.F. Biomedical copper speciation in relation to Wilson's disease using strong anion exchange chromatography coupled to triple quadrupole inductively coupled plasma mass spectrometry. // *Anal Chim Acta.* – 2020. – Vol.1098. – P. 27-36. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <http://doi.org/10.1016/j.aca.2019.11.033>.

18 Weiss K.H., Schilsky M. Wilson Disease. / In: Adam M.P., Mirzaa G.M., Pagon R.A., et al., editors. / *GeneReviews*® [Internet] // Seattle (WA): University of Washington, Seattle. – 1999 Oct 22 [Updated 2023 Jan 12]. – P. 1993-2023. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1512>.

19 Zimbrea P. C., Schilsky, M. L. Psychiatric aspects of Wilson disease: a review. *General hospital psychiatry.* – 2014. – Vol. 36(1). – P. 53–62. URL: <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2013.08.007>.

Поступила 24.04.2023 г.

О. В. Гродникова<sup>1</sup>, Е. В. Епифанцева<sup>2</sup>, П. С. Семенихина<sup>2</sup>, Т. Т. Китова<sup>3</sup>, Г. С. Амангелдиева<sup>4</sup>

### ОБНОВЛЕНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МЕНЕДЖМЕНТУ БОЛЕЗНИ УИЛЬСОНА

<sup>1</sup>КГП «Областная детская клиническая больница» (Караганда, Казахстан);

<sup>2</sup>Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан);

<sup>3</sup>Медицинский университет Пловдива (Пловдив, Болгария);

<sup>4</sup>Карагандинский университет имени Е. А. Букетова (Караганда, Казахстан).

Болезнь Уилсона – редкое аутосомно-рецессивное наследственное нарушение метаболизма меди, характеризующееся избыточным отложением меди в тканях, в том числе головного мозга и печени. Генетический дефект, локализованный в локусе 13q14 – q21, оказывает влияние на ген белка АТР7В, транспортирующего медь в печени, с формированием дефектов по типу делеций, вставок или миссенс-мутаций, что нарушает включение меди в церулоплазмин и выведение избытка меди в желчь. Заболевание характеризуется поражением печени, нейропсихиатрическими симптомами, скелетно-мышечными, гематологическими, почечными проявлениями, формированием колец Кайзера-Флейшера и множеством других симптомов в зависимости от своевременности диагностики, стадии, формы течения и терапевтического вмешательства. Организации, исследующие проблемы Болезни Уилсона, регулярно выпускают рекомендации по мере расширения знаний о заболевании и внедрения в практику новых диагностических и лечебных процедур, изменении взглядов на особенности течения болезни. Описанные в статье общие обновления последних международных рекомендаций касаются диагностических алгоритмов, показаний и выбора сроков и методов медикаментозного лечения у пациентов различных групп с Болезнью Уилсона, определения и возможных инструментов мониторинга терапии, включая более полный обзор нейропсихиатрической помощи, с целью раннего внедрения новых данных в практическое здравоохранение.

*Ключевые слова:* болезнь Уилсона, церулоплазмин, АТР7В, медь сыворотки, терапия болезнь Уилсона.

О. В. Гродникова<sup>1</sup>, Е. В. Епифанцева<sup>2</sup>, П. С. Семенихина<sup>2</sup>, Т. Т. Китова<sup>3</sup>, Г. С. Амангелдиева<sup>4</sup>

### УИЛСОН АУРУЫН БАСҚАРУ БОЙЫНША САРАПТАМАЛЫҚ ҰСЫНЫСТАРДЫ ЖАҢАРТУ

<sup>1</sup>«Облыстық балалар клиникалық ауруханасы» КМК (Қарағанды қ., Қазақстан);

<sup>2</sup>Қарағанды медицина университеті (Қарағанды қ., Қазақстан);

<sup>3</sup>Пловдив медициналық университеті (Пловдив қ., Болгария);

<sup>4</sup>Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті (Қарағанды қ., Қазақстан).

Уилсон ауруы – бұл сирек кездесетін аутосомды-рецессивті тұқым қуалайтын мыс метаболизмінің бұзылуы, ол тіндерде, соның ішінде ми мен бауырда мыстың артық жиналуымен сипатталады. 13q14 – q21 локусында локализацияланған генетикалық ақау бауырдағы *atp7b* мысын тасымалдайтын генге әсер етеді, ол жою, кірістіру немесе миссенс мутация түріне сәйкес ақауларды қалыптастырады, бұл мыстың церулоплазминге қосылуын және артық мыстың өтке шығарылуын бұзады. Ауру бауырдың зақымдануымен, нейропсихиатриялық белгілермен, тірек-қимыл аппаратының, гематологиялық, бүйрек көріністерімен, Кайзер-Флейшнер сақиналарының пайда болуымен және диагностиканың уақтылығына, сатысына, курс формасына және терапевтік араласуға байланысты көптеген басқа белгілермен сипатталады. Уилсон ауруы проблемаларын зерттейтін ұйымдар ауру туралы білімнің кеңеюіне және тәжірибеге жаңа диагностикалық және емдік процедураларды енгізуге, ауру ағымының ерекшеліктеріне көзқарастың өзгеруіне байланысты үнемі ұсыныстар шығарады. Мақалада сипатталған соңғы халықаралық ұсыныстардың жалпы жаңартулары диагностикалық алгоритмдерге, көрсеткіштерге және Уилсон ауруы бар әртүрлі топтағы емделушілерде дәрі-дәрмекпен емдеу мерзімдері мен әдістерін таңдауға, терапияны анықтаудың және ықтимал бақылау құралдарына, соның ішінде практикалық денсаулық сақтау саласына жаңа деректерді ерте енгізу мақсатында нейропсихиатриялық көмекке толық шолу жасауға қатысты.

*Кілт сөздер:* Уилсон ауруы, церулоплазмин, АТР7В, мыс сарысуы, Уилсон ауруы терапиясы.

Р. Ж. Ныгызбаева<sup>1</sup>, Г. Н. Иманбаева<sup>1</sup>, М. М. Тусупбекова<sup>2</sup>, Л. М. Стабаева<sup>1\*</sup>, С. С. Абиева<sup>2</sup>

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ

<sup>1</sup>«Облыстық клиникалық аурухана» КМК (Қарағанды қ., Қазақстан);

<sup>2</sup>Профессор Х. Ж. Мақажанов атындағы көпсалалы аурухана ШЖҚ КМК (Қарағанды қ., Қазақстан).

\***Лейла Медеубаевна Стабаева** – «Облыстық клиникалық аурухана» КМК (Қарағанды қ., Қазақстан);  
e-mail: stabayeva@qmu.kz.

Мақаланың мақсаты – студенттерді оқытудың әдістері мен формаларын жетілдіру, ғылыми негізделген бірыңғай жүйені қалыптастыру. Жоғары оқу орнында білікті мамандарды дайындау, оқытудың жаңа нығайтқыш түрлері мен әдістерін қолдануды талап етеді. Инновациялық педагогикалық технологиялардың негізінде білім берудің жолдарын айқындап, жетілдіріп отыру қажет. Халықаралық білім нарығында мамандарды даярлауға деген талаптың артуы және оқу үдерісінде заманауи инновациялық технологияларды кеңінен енгізу жоғары оқу орынындағы білім беру және медицинадағы ғылыми техниканың алға жылжуын белсенді түрде қолдау мемлекеттік стратегиялардың жаңа міндеттерінің бірі болып қала береді. Оқу үрдісіне оқытудың интерактивті технологиясын енгізу, оның ішінде, бейнеконтентпен қашықтықтан оқыту технологиясын қолдану, медициналық-техникалық мамандықтар бойынша материалдық-техникалық базаны нығайту, электронды оқу залдарының санын көбейту, ғылыми-зерттеулерді ұйымдастыру кеңінен жалғасып келеді.

Заманауи иновациялық технологияларды тек оқу үдерісінде ғана қолданылып қоймай, сонымен қатар халықаралық нарықта өте жоғары сұранысқа ие мамандандырылған бәсекеге қабілетті жас мамандарды даярлауда да кең қолданыс тапқаны жөн. Білім берудің тиімді жолдары, білім деңгейінде әр түрлі әдістерді қолдану арқылы анықталады. Бүгінгі таңда оқу процессінде оқытудың қалыптасқан негізгі әдістерімен қатар жаңа әдістері де жиі қолданылып жүр. Студенттердің білім деңгейлерін бағалау, білім берудің әр түрлі әдістері арқылы анықталады.

*Кілт сөздер:* инновациялық оқыту, интеграциялық білім, өзіндік жұмыс, педагогика.

### КІРІСПЕ

Оқу үдерісіне тиімді инновациялық білім беру технологияларын және білім алудың соңғы нәтижесін бағалаудың объективті әдісін енгізу студенттердің интеграциялық білім алуының негізгі ұстанымдарын қолдана отырып, кәсіптік құзыреттілігін қалыптастырумен білім алудың кредиттік түрін енгізумен білім берудің ұстанымдарын ерекшелеп, алға бастайды. Заманауи технологияларды қолдана отырып оқу үдерісін ұйымдастыру студенттердің тәжірибелік дағдысын жетілдіруге мүмкіндік береді [6, 8].

Халықаралық білім нарығында мамандарды даярлауға деген талаптың артуы және оқу үдерісінде заманауи инновациялық технологияларды кеңінен енгізу жоғары оқу орынындағы білім беру және медицинадағы ғылыми техниканың алға жылжуын белсенді түрде қолдау мемлекеттік стратегиялардың жаңа міндеттерінің бірі болып қала береді.

Сондықтан жоғары оқу орны инновациялық педагогикалық технологиялардың негізінде білім берудің жолдарын айқындап, жетілдіріп отыру

қажет. Инновациялық оқыту технологиялары студенттердің білім, іскерлік, дағдысын қалыптастырып, оқытудағы тұлғалық бағдарлы және жекелеп оқытудың мәні жайында түсінік беру, қазіргі педагогикалық тұрғыдағы жаңа енгізулермен таныстыру, жаңа типті білім беру орындарындағы ізгілікті білім беру жүйесін құрудың басты мәселелерінің мәнін ашуды көздейді [3, 11].

Жоғары педагогикалық білім берудің қазіргі кезеңдегі ең өзекті мәселесі – бәсекелестікке қабілетті, еңбек нарығында сұранысқа ие бола алатындай кәсіби мамандарды даярлау. Бұл жоғары оқу орындарында білім беру сапасын арттыру, әлемдік білім кеңістігінің тәжірибелерін игеру арқылы ғана жүзеге асатындығы белгілі [9].

Заманауи технологияларды қолдануды есепке ала отырып, оқу үдерісін ұйымдастыру студенттерге тәжірибелік дағдыларды игеруге, медицинаның теориялық негізін түсінуге және ұсынылған жағдайлық есепті мысалға ала отырып, клиникалық ойлау қабілетін қалыптастыруға мүмкіндік береді.



Университеттік білім беруді дамытудың әлемдік бағыттарында студенттердің өзіндік жұмысы үлесінің өсу үрдісі оқытудан оқуға ауысуы айқын көрінеді.

Осыған байланысты білім берудегі құзыреттілік тәсіліне көшу арқылы өзіндік жұмыс дағдылары мен қабілеттілік жүйесін қалыптастыру, студенттердің өзіндік іс-әрекет мәдениетін тәрбиелеу қажет екендігі айқын болады.

1 Денсаулық сақтау саласында Қазақстан Республикасының мемлекеттік саясатының негізгі талаптары халықаралық деңгейде қолданысқа ие заманауи ғылымның дамуына үлес қосатын, жоғары білікті маман даярлау. Жаңа маманның қалыптасуының маңызды бөлшегі жоғарғы оқу орнындағы білім берудің түрі және дәстүрі, студенттердің оқып, білім алуының жетілуі, заманауи білім алу үдерісіндегі инновациялық әдістерді қолдану және оны бақылау әдісі. Студенттерде негізгі медициналық пәндерді меңгеруге деген ынтыласын және қызығушылығын қалыптастыру. Бұл игерген білім арқылы нақты клиникалық мәселені шешуге мүмкіндік туындайды. Интеграцияланған оқу бағдарламалары фундаментальды және клиникалық ғылымдардың арасындағы байланысты қамтамасыз етеді. Интеграцияланған білім беру болашақ дәрігерлерге клиникалық жағай бойынша толық көрініс алу үшін және әр нақты науқасқа өзіндік ем тағайындауға көмек береді [4, 12].

Өмірімізде болып жатқан қарқынды өзгерістер жоғары білім беру жүйесінің көптеген проблемаларымен бетпе-бет келуіне әкеледі. Осыған байланысты оқытудың пайдалы және тиімді әдістерін анықтауға бағытталған зерттеулер-біздің заманымыздың маңызды қажеттіліктерінің бірі. Медициналық университет – бұл тек білім беру жүйесі ғана емес, сонымен бірге жаңа идеялар қалыптастыратын шығармашылық кеңістік. Осыған орай білім сапасы – қазіргі білім беру жүйесінен күтілетін негізгі өнім ретінде басты маңызға ие.

### ТӘСІЛДЕР МЕН МАТЕРИАЛДАР

Заманауи білім беру үрдісіндегі өзіндік жұмыс қажетті ақпаратты өз бетінше іздеуді, аудиториялық сабақтар барысында оқу материалын шығармашылық қабылдау мен ұғынуды, сабақтарда және аудиториядан тыс уақытта студенттердің танымдық іс-әрекетінің әртүрлі нысандарын, аналитикалық қабілеттерді, оқу уақытын бақылау және жоспарлау дағдыларын дамытуды, оқу жұмысын ұтымды ұйымдастыру қабілеті мен дағдыларын дамытуды қамтамасыз ете алатын оқытуды

ұйымдастыру нысаны ретінде қарастырылады. Осылайша, өзіндік жұмыс-бұл студенттердің белсенділігін, тәуелсіз және танымдық қызығушылығын ынталандыратын оқу үрдісін ұйымдастыру түрі.

Кез-келген білімді игеру бойынша өзіндік жұмыс дағдыларын адам ерте балалық шақтан алады және өмір бойы дамытып отырады. Жоғары оқу орнында оқудың басталуына қарай әрбір студенттің оқу орындарында, қосымша білім беру мекемелерінде, жеке тәжірибесі мен өз іс-әрекетін ұйымдастыру дағдылары болады. Алайда, университетте оқу өзіндік жұмысты ұйымдастыруға қойылатын талаптар едәуір артады, өйткені олар күрделі жалпы мәдени және кәсіби құзыреттіліктерді дамытумен байланысты болғандықтан. Тәжірибе көрсеткендей, студенттер өз бетінше жұмыс істеуге қойылатын талаптарды орындауға дайындық деңгейінде ерекшеленеді.

ЖОО-дағы білім беру үрдісі шеңберінде өзіндік жұмыс мынадай міндеттерді шешеді:

- студенттердің аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтар кезінде алған білімдері мен дағдыларын бекіту және кеңейту;

- оқу жоспарының пәндері бойынша қосымша білім мен дағдыларды игеру;

- ғылыми-зерттеу қызметімен байланысты білім мен дағдыларды қалыптастыру және дамыту;

- білім беру бағдарламасын сапалы меңгеруге бағдар беру мен бағдарлауды дамыту;

- өзін-өзі ұйымдастыру дағдыларын дамыту;

- ойлау дербестігін, өзін-өзі дамыту, өзін-өзі жетілдіру және өзін-өзі іске асыру қабілетін қалыптастыру;

- -тиімді, дербес кәсіби теориялық, тәжірибиелік және оқу-зерттеу қызметінің дағдыларын қалыптастыру.

Әр түрлі деңгейдегі өзіндік жұмыстарды тиімді орындау үшін, әр түрлі оқу тапсырмаларын шешу үшін студент қызмет әдістерінің тұрақты жиынтығына ие болуы керек.

Заманауи технологияларды қолдануды есепке ала отырып, оқу үдерісін ұйымдастыру студенттерге тәжірибелік дағдыларды игеруге, медицинаның теориялық негізін түсінуге және ұсынылған жағдайлық есепті мысалға ала отырып, клиникалық ойлау қабілетін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Біз патологиялық анатомия пәнінде студенттердің өз бетінше даярлығын арттыру мақсатында, интеграциялық оқу бағдарламасы бойынша төменде келтірілген түрде сабақтар жүргізіледі.



### ЖАҒДАЙЛЫҚ ЕСЕПТЕРМЕН ЖҰМЫС

Алғашында студенттерге клиникалық жағдай ұсынылды. Кейін осы клиникалық жағдай бойынша берілген патологиялық үдерістің этиологиялық факторлары, патогенездік механизмдері және түрлі түсті микросуреттерді қолдана отырып, болуы мүмкін микроскопиялық және макроскопиялық өзгерістер презентация түрінде ұсынылды. Тақырыпқа сәйкес осы алынған материалдарды студенттер сабақ барысында макро – және микропрепараттарды көріп алгоритм бойынша сипаттады. Болжаған патологияның клиника-морфологиялық көріністерін ескеріп, асқынуларын және өлім себептері ашып айтты. Студенттердің барлығы клиникалық жағдайды талқылауда белсенділік танытты, өздерінің клиникалық ойлау қабілеттерін көрсете білді.

### ГЛОССАРИЙ ҚҰРАСТЫРУ

Өзіндік жұмыстың мақсаты: тақырыптың ақпараттық деңгейін арттыру; жаңа білім алмасу, қажетті дағдыларды пысықтау.

Глоссарий-мамандандырылған терминдер мен олардың анықтамаларының сөздігі.

Тапсырманың мазмұны: Жалпы Ерекше тақырыппен біріктірілген ұғымдарды немесе терминдерді бір-бірден немесе бірнеше көздерден жинау және жүйелеу.

Тапсырманы орындау:

- 1) жұмысты мұқият оқып шығу;
- 2) жиі кездесетін терминдерді анықтау;
- 3) жалпы тақырыппен біріктірілген терминдердің тізімін жасау;
- 4) терминдерді алфавиттік ретпен орналастыру;
- 5) глоссарий мақалаларын құрастыру:
  - атау септігінде терминнің нақты тұжырымын беру;
  - осы терминнің мағынасын көлемді түрде ашу;

Өзіндік жұмыстың жоспарланған нәтижелері: студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып және ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын ескере отырып кәсіби қызметтің стандартты міндеттерін ақпараттық және библиографиялық негізде шешу қабілеті.

### ЖОБАНЫ ӨЗІРЛЕУ (ЖЕКЕ, ТОПТЫҚ)

Студенттерге жобаға қатысуға мүмкіндік беретін тәжірибелік жаттығулардың маңызын жоғарлату, яғни шешім қабылдауда терең ықпал ету маңызды, себебі бәрімізге белгілі «кері байланыс» жоқ жағдай өзінің тиімділігін жоғалтады. Студенттер маңызды деп санайтын тәжірибелік мәні бар мәселелерге тап болуы қажет. Мәселеге бағытталған көзқарас сыни ойлауды дамытып қана қоймай, оқуға деген қызығушылығын

арттырады. Бұл үшін белсенді және мақсатты оқушылардың ішінен оқу тобына көмекшілерді тағайындау арқылы ықпал етілуі мүмкін.

Өзіндік жұмыстың мақсаты: болжау, жобалау, модельдеу қабілетін дамыту.

Жоба – «уақытпен шектеулі, нәтижелер сапасына қойылатын белгіленген талаптары бар, қаражат пен ресурстарды жұмсаудың және арнайы ұйымдық ықтимал шеңберлерімен жеке жүйенің мақсатты өзгеруі» [2, 7].

Тапсырма нұсқалары (магистранттар үшін):

- академиялық топ кураторы қызметінің сараптамалық-бағалау технологиясы бөлімін жобалау (ғылыми-педагогикалық практика);
- оқу сабағының технологиялық картасының жобасын әзірлеу (ғылыми-педагогикалық практика).

Тапсырманы орындау:

- 1) жағдайды диагностикалау (проблематизация, мақсат қою, мақсатты нақтылау, жобаны пішімдеу);
- 2) жобалау (мақсатты, функцияларды, міндеттерді және жұмыс жоспарын нақтылау);
  - міндеттерді шешу әдістері мен құралдарын теориялық модельдеу;
  - нақты міндеттерді шешу кезеңдерін егжей-тегжейлі пысықтау;
  - жоспарланған жобалық әрекеттерді кезең-кезеңімен орындау;
  - алынған нәтижелерді жүйелеу және жалпылау, болжамды нәтижені жобалау, жоба әрекеттерін кезең-кезеңімен орындау);
- 3) рефлексия (алынған нәтиженің сәйкестігін анықтау; алынған өнімнің сапасын анықтау; оның дамуы мен қолданылу перспективасы. Өздік жұмыстың болжамды нәтижелері:
  - студенттердің заманауи білім мәселелерін және білім беру және кәсіптік міндеттерді шешуде білім деңгейін қолдануға дайындығы;
  - зерттеу міндеттерін түпнұсқалық түрде шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерін пайдалануға дайын болу;
  - болжау, жобалау, модельдеу қабілеті.

### ИНФОГРАФИКАНЫ ҚОЛДАНУ

Өзіндік жұмыстың мақсаты: тақырыптағы ұғымдар немесе жекелеген бөлімдер арасындағы қатынасты инфографика көмегімен меңгеру.

Инфографика – «ақпаратты, байланыстарды, сандық мәліметтер мен білімді графикалық түрде ұсынатын коммуникативті дизайн саласы» [5].

Тапсырма нұсқасы: көрнекі формалар-белгілер, графикалық дизайн, суреттер, иллюстрациялар көмегімен берілген тақырып бойынша ақпарат ұсыну.

Тапсырманы орындау деңгейлердің тізімі:

- 1) тақырыпты таңдау;
- 2) ақпарат жинау (деректі және визуалды);
- 3) жиналған ақпаратты жүйелеу;
- 4) презентация жоспарын құру:

– ақпаратты түрі бойынша жіктеу;  
– іс-әрекет тақырыбын таңдау (нұсқаулық, зерттеулік, имитациялық);

– коммуникативті тактиканы таңдау (дискуссиялар және

идеяны дәл жеткізу үшін пікірталастар);

– шығармашылық тактиканы таңдау (ақпаратты зерделеуге және ұсынуға жаңа формалар мен тәсілдерді құру);

– қандай да бір принцип бойынша ақпаратты жүйелеу (алфавит, уақыт бойынша, санаттар бойынша, иерархия бойынша);

5) эскиз құрау (баспа инфографикасы үшін) және кадрларды ашу

(интернет-инфографика үшін);

6) жоспарлау және графикамен жұмыс (негізгі және қосалқы объектілерді құрастыру).

Өзіндік жұмыстың жоспарланған нәтижелері:

– студенттердің зерттеу міндеттерін түпнұсқалық түрде шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерін пайдалануға дайын болуы;

– тақырыптағы ұғымдар немесе жекелеген бөлімдер арасындағы қатынасты меңгеру.

**Эссе жазу.** Бұл, өзіндік жұмыс формасы өзіндік жұмыстың мақсаты: өзіндік дағдыларды дамыту-шығармашылық ойлау және жазбаша баяндау. Эссе-өз көзқарастарын, іс-әрекеттерін жазбаша негіздеу.

Эссе – «философиялық, әдеби-сын жанры – ауызекі сөйлеу». Ол-еркін композициясы бар шығарма. Прозалық стильде жазылады. Берілген тақырып бойынша жазып отырған адамның жеке пікірін, тұжырымдары мен әсерін білдіреді.

Эссенің жіктелуі:

– мазмұны бойынша: философиялық, әдеби-сын, тарихи, рухани және діни, көркем публицистикалық, ғылыми және т. б.

– әдеби түрінде: рецензия, хат, күнделік парақтары, ескертпелер және т. б.;

– сонымен қатар форматы бойынша: сипаттау, баяндау, рефлексивті, сыни, аналитикалық түрлерін ажыратады.

Сипаттама формасы бойынша: автордың тұлғалық ерекшеліктерін көрсететін субъективті ой және тақырыпты, құбылысты, идеяны сипаттайтын объективті ой.

Эссенің белгілері:

– Шағын көлемді – 3 беттен 7 бетке дейінгі компьютерлік мәтін.

– нақты тақырыбы бар және оның нақты бір-жақты түсіндірмесі бар.

– еркін композиция – эссенің маңызды бөлігі.

– әңгімелеу жеңілдігі.

– Парадокстарды қолдану. Көптеген зерттеушілердің ойы бойынша міндетті түрде эссе-оқырманды таң қалдыруы қажет.

– Ішкі мағыналық тұтастығы.

– Сонымен бірге эссе жазу барысында күрделі сөйлем, жаргондардан, тіркестерден, қысқартулардан, тым жеңіл сөздерді қолданудан, түсініксіз терминдерден аулақ болған жөн.

Құрылымы – автордың ойы тезис түрінде ұсынылуы керек. Ол дәлелденуі керек.

Эссе тақырыпша, абзац, параграфтарға бөлінеді. Әр абзац арасында логикалық болуы шарт. Осылайша эссе бүтін болады. Ол экспрессивті, эмоционалды және көркем болуы керек.

Тапсырманың орындалуы:

1) кіріспе (2–3 сөйлем, мәселенің өзектілігін баяндап, тұжырымдау үшін).

2) автор үшін ғана емес сонымен қатар оқырман үшін де маңызды мәселені құрастыр;

3) мәселеге түсініктеме беру;

4) авторға тиесілі ой қалыптастыру, дәлел келтіру;

5) қорытынды жазу.

**Презентациямен жұмыс істеу.** Орындау түрі: жоба презентациясын Microsoft Power Point құрап және безендіру

– жоба ұсынылған тізімінде берілген біреуі бойынша құрылуы керек

Орындау критерийлері:

Презентацияның құрылымы:

1) алғашқы бет (нысан бойынша рәсімделеді);

2) жоспар (презентация бөлімдерінің реттік мазмұны);

3) кіріспе (зерттелетін мәселенің мәнін құрастыру, тақырып таңдауды негіздеу, оның маңызын және актуальдылығын анықтау, презентацияның мақсатын және міндеттерін анықтау);

4) негізгі бөлім (презентацияның бұл бөлімінің әр бөлігі оның бір жағын немесе жеке мәселені дәлелді түрде ашады, бұл бөлімде кестелер, сызбалар, графиктер, сурет қолдануға болады);

5) қорытынды (қорытынды жасалады немесе презентация тақырыбы бойынша жинақталған қорытынды беріледі, пікір ұсынылады);

6) ақпарат дерекнамасының тізімі.

Презентацияны орындауға қойылатын талаптар:

1) презентацияның көлемі 20-25 слайд болуы керек (презентацияның көлеміне жұмыстың қосымшасы кірмейді);

## Медицинское и фармацевтическое образование

2) презентацияда иллюстрациялар жоғары сапалы болуы керек (суреттер, сызбалар, макро – микропрепараттар);

3) презентация сауатты орындалуы керек, мәдениет пен бірыңғай стиль мазмұнын сақтап;

4) мәтін мазмұнының барысында қолданылған ақпарат дерекнамасына нұсқаулықтар болуы керек;

5) әдебиеттер көрсеткішін дұрыс безендіру (әдебиеттер тізімі).

Менталдық карта (майндмэппинг).

Менталдық картаны құру – майндмэппинг, mindmapping) – бұл ассоциативті / логикалық схемалар түріндегі ойлау процесіндегі ақпараттың графикалық бейнесі;

Ментальды карта (майндмэп, mindmap) – орталық ұғымнан немесе идеядан шығатын тармақтармен байланысты сөздер, символдар, суреттер немесе басқа да ұғымдар бейнеленген ағаш тәрізді сізба;

Менталь картасында мынадай ұғымдар (байланыстар) көрсетілуі тиіс: атеросклероздың этиологиялық факторлары, патогенез механизмдері, атеросклероз кезіндегі қан тамырлары мен мүшелерінің макро – және микроскопиялық өзгерістері (бас ми, жүрек, бүйрек, ішек, аяқтар), асқынулар мен нәтижелердің тізбесі.

Орындау алгоритмі:

1. А3 форматындағы қағаз парағын алыңыз (бұл формат минималды, қаласаңыз, үлкен форматты қолдануға болады)

2. Ортасында негізгі ұғымды белгілеңіз (тамыр атеросклерозы кезінде нысана ретінде)

3. Негізгі тармақтарды сызыңыз (негізгі ұғымдар)

4. Ішкі тармақтарды сызыңыз (негізгі ұғымдарды нақтылау)

5. Картаны безендіріңіз-түсті қарындаштар, фломастерлер, суреттер, стикерлер және т. б. пайдаланыңыз.

6. Ағаш тәріздес схема «классикалық», бірақ сіз таңдаған схемалардың басқа да түрлерін пайдалана аласыз.

**Кейс-тапсырманы орындау.** Өзіндік жұмыстың мақсаты: қысқа мерзімде ауқымды реттелмеген ақпаратты талдау қабілетін қалыптастыру, ақпараттың жеткіліксіздігі жағдайында шешімдер қабылдау.

Кейс-тапсырма (ағылш. case – жағдай) – нақты оқиғамен немесе оқиғалар тізбегімен байланысты, кейстер – тәжірбиелік мәселелік жағдайларды талдауға негізделген оқыту әдісі.

Кейс түрлері: иллюстрациялық, аналитикалық, шешім қабылдаумен байланысты.

Тапсырманы орындау:

1) негізгі мәтінді талқылау үшін сұрақтар дайындаңыз:

– кейстің бірінші парағы қысқаша есте қаларлық атауының болуы;

– кіріспе, онда кейстің кейіпкері (кейіпкерлері) айтылады, мәселенің тарихы туралы айтылады, істің басталу уақыты көрсетіледі;

– негізгі бөлім, ақпараттың өзекті мәселелері, ішкі шиеленіс;

– қорытынды (онда кейстегі қарастырылған мәселені шешімі);

2) әр түрлі ақпараттарды іріктеумен қосымшаларды таңдау, кейстің жалпы мәнмәтінін беру, (құжаттар, басылымдар, сурет, видео және т. б.);

3) мәселенің ықтимал шешімін ұсыныңыз.

Өздік жұмыстың жоспарланған нәтижелері:

– студенттердің нақты зерттеу міндеттерін шешу кезінде ғылыми зерттеулердің нәтижелерін талдау және оларды қолдану қабілеті;

– зерттеу мәселелерін түпнұсқа шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерін пайдалануға дайын болу;

– ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық және библиографиялық мәдениет негізінде кәсіби қызметтің стандартты емес міндеттерін шешу қабілеті.

**Жиынтық (жалпылама) кестені құру.**

Өзіндік жұмыстың мақсаты: кесте құру арқылы тақырыптың ұғымдары немесе жеке бөлімдері арасындағы қатынасты меңгеру.

Жиынтық (жалпылама) кесте-айнымалылар түрінде көрсетілген зерттелетін құбылыстар арасындағы қатынастардың шоғырланған көрінісі.

Тапсырма нұсқалары:

– кез-келген жүйедегі, мәтіндегі ұғымдар түрінде немесе санаттар түрінде көрсетілген элементтер арасындағы функционалдық қатынастарды көрсетіңіз;

– зерттелетін тақырыптың пәнаралық байланысын ұсыну

(пәннің).

Кестені құру ережелері:

1) кесте мәнерлі және ықшам болуы керек, зерттеу міндетіне жауап беретін бірнеше шағын, бірақ көрнекі кестелер жасаңыз жақсырақ;

2) кестенің атауы, бағандар мен жолдардың атауы дәл және қысқа тұжырымдалуы керек;

3) кестеде зерттелетін нысан және өлшем бірліктері міндетті түрде көрсетілуі керек;

4) кестеде қандай да бір деректер болмаған жағдайда көп нүкте қойылады немесе «мәліметтер жоқ» деп жазады, егер қандай да бір құбылыс орын алмаған болса, онда сызықша қояды;

5) бір және сол көрсеткіштердің мәндері кестеде бірдей дәлдік дәрежесімен келтіріледі;

6) кестеде топтар, кіші топтар және жалпылама бойынша қорытындылар болуы тиіс;

7) егер деректерді жинақтау мүмкін болмаса, онда осы бағанда көбейту белгісін қояды;

8) үлкен кестелерде әр бес жолдан кейін оқу мен талдауға ыңғайлы болуы үшін аралық жасалады.

**Өзіндік жұмыстың жоспарланған нәтижелері:**

– студенттердің зерттеу міндеттерін түпнұсқалық түрде шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерін пайдалануға дайын болуы;

– тақырыптағы ұғымдар немесе жекелеген бөлімдер арасындағы қатынасты меңгеру.

Граф-схеманы пайдалану

Өзіндік жұмыстың мақсаты: тақырыптағы ұғымдар немесе жекелеген бөлімдер арасындағы қатынасты меңгеру, оларды граф-схема көмегімен көрсету.

Схема-деректерді көрсету үшін таңбалар қолданылатын, ақпаратты, мәселені шешу және талдау әдісінің графикалық көрінісі.

Граф-схема – мәтіннің негізгі субъектілері арасындағы логикалық байланыстардың графикалық бейнесі (шартты көрсетілген константалар арасындағы қатынастар).

Тапсырма нұсқалары:

– ұғымдар арасындағы иерархиялық қатынастарды көрнекі түрде ұсыну;

– кез-келген жүйедегі (бөлім), мәтіндегі ұғымдар түрінде немесе санаттар түрінде көрсетілген элементтер арасындағы функционалдық қатынастарды көрсету;

Тапсырманы орындау:

1) Осы бөлімде зерттелген негізгі ұғымдарды бөліп көрсету

(осы тақырып бойынша);

2) ұғымдар бір-бірімен қалай байланысты екенін анықтау;

3) ұғымдардың жеке блоктары өзара қалай байланысты екенін көрсету;

4) ұғымдардың граф-схемамен құрылғандардың сәйкестілігінің өзара байланыстарына мысалдар келтіру.

Өзіндік жұмыстың жоспарланған нәтижелері:

– студенттердің зерттеу міндеттерін түпнұсқалық түрде шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерін пайдалануға дайын болуы;

– тақырыптағы ұғымдар немесе жекелеген бөлімдер арасындағы қатынасты меңгеруі.

Ақпараттық іздеу

Өзіндік жұмыстың мақсаты: әр түрлі ақпараттық ізденістер негізінде оқу іс-әрекеттерін жобалау және түрлендіру қабілетін дамыту.

Ақпараттық іздеу-құрылымданбаған құжаттық ақпаратты іздеу.

Ақпаратты іздеудің заманауи міндеттерінің тізімі:

– модельдеу мәселелерін шешу;

– құжаттарды жіктеу;

– құжаттарды іріктеу, жіктеу;

– іздеу жүйелері мен пайдаланушы интерфейстерінің архитектураларын жобалау;

– ақпарат алу (аннотация және рефераттау құжаттар);

– іздеу жүйелеріндегі ақпараттық-іздеу сұрау тілін таңдау.

Іздеу түрлері бойынша тапсырманың мазмұны:

– библиографиялық іздеу-қажетті мәліметтерді іздеу

көзі туралы және оның басқа іздеу көздер жүйесінде болуын анықтау. Библиографиялық ақпаратты іздеу жолымен жүргізіледі

және библиографиялық құралдарды (ақпараттық басылымдарды);

– қажетті ақпарат бар НЕМЕСЕ БОЛУЫ МҮМКІН ақпарат көздерін (құжаттар мен басылымдарды) іздеу;

– әдебиеттегі, кітаптағы нақты ақпаратты іздеу (мысалы, тарихи фактілер мен оқиғалар туралы).

Тапсырманы орындау:

1) білім саласын анықтау;

2) деректер түрі мен көздерін таңдау;

3) ақпараттық модельді толтыру үшін қажетті материалдарды жинау;

4) ең пайдалы ақпаратты таңдау;

5) ақпаратты өңдеу әдісін таңдау (жіктеу, кластерлеу, регрессиялық талдау және т. б.);

6) үлгіні іздеу алгоритмін таңдау;

7) заңдылықтарды, ресми ережелер мен құрылымдық жиналған ақпараттағы байланыстар;

8) алынған нәтижелерді шығармашылық түрде түсіндіру.

Қажетті сипаттамаларды анықтау моделінің мысалы және нақты ақпараттық іздестірудің ерекшеліктері (шарттары)

– Іздеудің мақсаты-құжаттық іздеу (тақырып бойынша негізгі құжаттар мен басылымдарды іздеу).

– Іздеу тақырыбы-тақырыптық іздеу (тек мәселе бойынша).

– Әдебиет жанры (түрі) – түр іздеу (монографиялар, жинақтар, анықтамалықтар, библиографиялық құралдар).



## Медицинское и фармацевтическое образование

– Іздеу әдісі-диалектикалық (қолданыстағы іздеу әдістерінің барлық мүмкін жиынтығы).

– Хронологиялық қамту-ретроспективті (белгілі бір кезеңге іздеу).

– Географиялық қамту-елтану ізденісі (шет тілдерінен аударылған басылымдарды қоспағанда, ақпараттық көздер).

– Іздеудің толықтығы-селективті іздеу (ең танымал басылымдарды таңдау).

Өздік жұмыстың жоспарланған нәтижелері:

– студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып және ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізгі талаптарын ескере отырып, ақпараттық және библиографиялық мәдениет негізінде кәсіби қызметтің стандартты міндеттерін шешу қабілеті;

қауіпсіздік;

– ғылымның заманауи мәселелерін білуге дайын болу

білім беру және кәсіптік білім беру

міндеттерді.

**Талқылау.** Оқу үдерісінде белсенді оқу әдістерін қолдану, интеграциялық оқыту ұстанымдарын қолдана отырып, студенттердің өзіндік жұмысын жүргізу студенттердің білім алуға деген құлшыныстарын жоғарлатып, кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал етеді, жоғары мамандандырылған үнемі даму үстіндегі маман даярлаудың талаптарына жауап береді.

Заманауи инновациялық технологияларды тек оқу үдерісінде ғана қолданып қоймай, сонымен қатар халықаралық нарықта өте жоғары сұранысқа ие мамандандырылған бәсекеге қабілетті жас мамандарды даярлауда да кең қолданыс табуда. Заманауи білім беру бағдарламасындағы өзіндік жұмыс-оқытуды ұйымдастырудың бір түрі ретінде қарастырылады, қажетті ақпаратты дербес іздеуді қамтамасыз етуге қабілетті, аудиториялық сабақтар барысында ақпаратты шығармашылық тұрғыда қабылдау және аудиториядан тыс жерлерде студенттердің аналитикалық қабілеттерін дамытып, оқу уақытын жоспарлау және бақылау дағдыларын дамыту, іскерліктерін жетілдіріп оқу еңбегін ұтымды ұйымдастыру [1, 10].

Қазіргі кезде, мысалы, патологиялық анатомия пәнін оқыту барысында қажетті материалдарды көрсету, ой қалыптастыру, жіктеу, морфогенездік сызбаларды көрсету, анық және тура көрсету үшін мониторда көрсетуге мультимедиялық аспап қолданылады, салыстырмалы нәтижелердің қағидалары мен дифференциалды диагностиканың әртүрлі патологиялық үрді-

стерін пайдалана отырып, макро- және микроскопиялық өзгерістерді анық және көрнекті етіп көрсетеді.

Студенттердің өздік жұмысы мен тәжірбиелік жұмыстарында «LEICA DM 1000» атты компьютерленген микроскоп, микросуреттері бар CD-атласы, әртүрлі патологиялық үдерістердің макро- және микропрепараттарының электрондық демонстрациялық базалары және оқулық фильмдері, оқу материалының игеру дәрежесін жоғарылататын қазақ тіліндегі оқулықтар мен презентациялардың электрондық түрі қолданылады. Сонымен қатар, ғылыми патоморфологиялық лабораторияларында иммунофлюоресцентті және заманауи бинокулярлы, патологиялық үрдістің құрылымы мен гистологиялық материалдың өңдеу негізін терең түсінуге мүмкіндік беретін, бояуы мен ретімен жүргізлетін гистологиялық материалдардың автоматтандырылған жүйесі орналасқан.

Осылайша, өзіндік жұмыс – студенттердің білім беру процесін ынталандырып, белсенділігін, танымдық қызығушылығын арттыратын білім беру процессін ұйымдастыру нысаны. Қандай да бір дағдыларды игеру бойынша өзіндік жұмыс дағдылары ерте балалық шақтан көрініс тауып, барлық өмір сүру барысында дамиды.

### ҚОРЫТЫНДЫ

Интеграцияланған оқу әдісінің заманауи үлгісі студенттердің қызығушылығын арттырып, жоғары сұранысқа ие болды.

Интеграцияланған оқу әдісінің заманауи үлгісі студенттердің қызығушылығын арттырып, жоғары сұранысқа ие болды. Жүргізілген құпия сауалнама барысында аталған әдістерді қолдана отырып тақырыптың өзектілігін ашу студенттерге ұнап, әрі жиі өткізілуін талап етті.

Заманауи технологияларды қолдануды ескере отырып, оқу процесін ұйымдастыру студенттерге танымдық іс-әрекетке және медицина мен емдеу-диагностикалық процестің теориялық негіздерін игеруге қажетті практикалық дағдылар мен дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Студенттердің тілектері арасында тек тақырыптық интеграцияланған дәрістерді ғана емес, сонымен қатар бірқатар практикалық сабақтарды, СОӨЖ, СӨЖ өткізу қажеттілігі айтылды.

Студенттерде дәстүрлі білім беру бағдарламаларына қарағанда белсенді оқыту әдістеріне деген көзқарас оң.

Білім алушылардың көбісі білім беру саласындағы жаңашылықтарға оң көзқараспен қарайды, және оң немесе теріс жақтарын бағалай алады.



Оқу үрдісін жоспарлау білім алушылардың білімге деген құштарлығын арттырып, білім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

### ӘДЕБИЕТ

1 Аралбай С. М. Правильное направление инновационного образовательного процесса в обществе – гарантия в сфере здравоохранения /С. М. Аралбай, К. М. Абдрахманова, А. Баден //Медицина и экология. – 2017. – №3. – С.113-117.

2 Бурков В. Н. Как управлять проектами / В. Н. Бурков, Д. А. Новиков. – М.: Синтег, 1997. – 190 с.

3 Дятлова К. Д. Самостоятельная работа студентов как способ формирования компетенций /К. Д. Дятлова, И. А. Ковпак //Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2012. – №1. – С. 25-29.

Қазақстан Республикасының 2011-2020 жылдардағы білімді дамытудың МЕМЛЕКЕТТІК БАҒДАРЛАМАСЫ. <http://www.edu.gov.kz>

Лаптев В. В. Инфографика: основные понятия и определения // Общество. Коммуникация. Образование. – 2013. – №184. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-osnovnye-ponyatiya-i-opredeleniya>

Морозова Н. С. Модели управления внеаудиторной самостоятельной работой студентов //Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – №9. – Ч. 2. – С. 198-202.

Никифорова С. А. Использование методов научных проектов в образовательном процессе в медицинском вузе /С. А. Никифорова, А. С. Ламанова, О. А. Ковтун //Медицина и экология. – 2017. – №2. – С.102-105.

Скляренко А. Н. Технология формирования компетенций: методические рекомендации для преподавателя. – М.: МЮИ, 2011. – 213 с.

Сорокина Л. Л. Создание содержательно-информационной образовательной среды как условие реализации креативно-технологического подхода организации самостоятельной работы студентов //Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – №8. – Ч. 1. – С. 193-195.

Темиргалиев К. А. О методологическом кризисе общественной науки в контексте вызовов современности /К. А. Темиргалиев, А. Т. Бакирова, Г. Г. Алиева //Медицина и экология. – 2017. – №1. – С.154-158.

Шмелева М. В. Интерактивное обучение как одно из требований к условиям реализации основных образовательных программ в вузе // Казанский педагогический журнал. – 2015. – № 6. – Ч. 1. – С. 25-30.

Knapper C. Changing Teaching Practice: Strategies and Barriers //Teacher Development in Higher Education. – 2013. – №35. – P. 53-81.

### REFERENCES

1 Aralbay S. M., Praviil'noe napravlenie innovacionnogo obrazovatel'nogo processa v obshhestve – garantija v sfere zdravooxranenija /S. M. Aralbay, K. M. Abdrahmanova, A. Baden // Medicina i jekologija. – 2017. – №3. – S.113-117.

2 Burkov V.N. Kak upravljat' proektami / V. N. Burkov, D. A. Novikov. – M.: Sinteg, 1997. – 190 s.

3 Djatlova K. D. Samostojatel'naja rabota studentov kak sposob formirovanija kompetencij / K. D. Djatlova, I. A. Kovpakov // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo. – 2012. – №1. – S. 25-29.

4 Қазақстан Республикасының 2011-2020 жылдардағы білімді дамытудың МЕМЛЕКЕТТІК БАҒДАРЛАМАСЫ. <http://www.edu.gov.kz>

5 Laptev V. V. Infografika: osnovnye ponjatija i opredelenija // Obshhestvo. Kommunikacija. Obrazovanie. – 2013. – №184. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-osnovnye-ponyatiya-i-opredeleniya>

6 Morozova N. S. Modeli upravlenija vneauditornoj samostojatel'noj rabotoj studentov //Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki. – 2017. – №9. – Ch. 2. – S. 198-202.

7 Nikiforova S. A. Ispolzovanie metodov nauchnyh proektov v obrazovatel'nom processe v medicinskom vuze /S. A. Nikiforova, A. S. Lamanova, O. A. Kovtun //Medicina i jekologija. – 2017. – №2. – S.102-105.

8 Skljarenko A. N. Tehnologija formirovanija kompetencij: metodicheskie rekomendacii dlja prepodavatelja. – M.: MJUL, 2011. – 213 s.

9 Sorokina L. L. Sozdanie soderzhatel'no-informacionnoj obrazovatel'noj sredy kak uslovie realizacii kreativno-tehnologicheskogo podhoda organizacii samostojatel'noj raboty studentov // Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki. – 2017. – №8. – Ch. 1. – S. 193-195.

10 Temirgaliev K. A. O metodologicheskom krizise obshhestvennoj nauki v kontekste vyzovov sovremennosti /K. A. Temirgaliev, A. T. Bakirova, G. G. Alieva //Medicina i jekologija. – 2017. – №1. – S.154-158.

11 Shmeleva M. V. Interaktivnoe obuchenie kak odno iz trebovanij k uslovijam realizacii osnovnyh obrazovatel'nyh programm v vuze // Kazanskij pedagogicheskij zhurnal. – 2015. – № 6. – Ch. 1. – S. 25-30.

12 Knapper C. Changing Teaching Practice: Strategies and Barriers //Teacher Development in Higher Education. – 2013. – №35. – P. 53-81.

Поступила 18.02.2023 г.

# Медицинское и фармацевтическое образование

---

*Р. Ж. Ныгызбаева<sup>1</sup>, Г. Н. Иманбаева<sup>1</sup>, М. М. Тусупбекова<sup>2</sup>, Л. М. Стабаева<sup>1\*</sup>, С. С. Абиева<sup>2</sup>*

## **ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВУЗАХ КАЗАХСТАНА**

<sup>1</sup>КГП «Областная клиническая больница» (г. Караганда, Казахстан);

<sup>2</sup>КГП на ПХВ многопрофильная больница им. профессора Х. Ж. Макажанова, г. (Караганда, Казахстан).

Цель статьи – совершенствования методов и форм обучения студентов необходимо сформировать научно обоснованную единую систему. Подготовка квалифицированных специалистов в высших учебных заведениях требует использования новых усиливающих видов и методов обучения. Необходимо определить и усовершенствовать способы обучения, основанные на инновационных педагогических технологиях. Современные инновационные технологии должны использоваться не только в учебном процессе, но и при подготовке высококонкурентных молодых специалистов, пользующихся высоким спросом на международном рынке. Эффективные способы обучения определяются на уровне образования посредством использования различных методов. Сегодня, наряду с существующими базовыми методами обучения, в учебном процессе часто используются новые методы обучения. Оценка уровня знаний учащихся определяется различными методами обучения.

Следует отметить, что современные инновационные технологии находят широкое применение не только в учебном процессе, но и в подготовке конкурентоспособных молодых специалистов со специализацией, пользующихся высоким спросом на международном рынке. Эффективные пути образования определяются применением различных методов на уровне знаний. На сегодняшний день в учебном процессе наряду со сложившимися основными методами обучения все чаще используются новые методы. Оценка уровня знаний студентов определяется различными методами обучения.

*Ключевые слова:* инновационное обучение, интеграционное образование, самостоятельная работа, педагогика.

*R. Zh. Nygyzbayeva<sup>1</sup>, G. N. Imanbayeva<sup>1</sup>, M. M. Tussupbekova<sup>2</sup>, L. M. Stabayeva<sup>1\*</sup>, S. S. Abiyeva<sup>2</sup>*

## **INTERACTIVE TRAINING IN THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN UNIVERSITIES OF KAZAKHSTAN 'Regional Clinical Hospital RSE (Karaganda, Kazakhstan)**

<sup>2</sup>multidisciplinary hospital named after Professor Kh. Zh. Makazhanov RSE on REM (Karaganda, Kazakhstan).

The purpose of the article is to improve the methods and forms of teaching students, the formation of a scientifically based unified system. The training of qualified specialists at the university requires the use of new forms and methods of teaching. It is necessary to identify and improve the ways of education based on innovative pedagogical technologies. One of the new tasks of state strategies remains to increase the requirements for training specialists in the international education market and the active introduction of modern innovative technologies into the educational process, support for the promotion of scientific technology in higher education and medicine. The introduction of interactive learning technologies into the educational process, including the use of remote technologies with video content, the strengthening of the material and technical base for medical and technical specialties, the increase in the number of electronic reading rooms, the organization of research work, continues widely.

It should be noted that modern innovative technologies are widely used not only in the educational process, but also in the training of competitive young professionals who are in high demand on the international market. Effective ways of education are determined at the level of knowledge using various methods. Today, along with the basic teaching methods formed in the learning process, new methods are often used. The assessment of the level of knowledge of students is determined by various teaching methods.

*Key words:* innovative training, integration education, independent work, pedagogy.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

УДК: 615.262:668.58

DOI 10.59598/ME-2305-6045-2023-107-2-41-44

З. Б. Сакипова<sup>1</sup>, Г. О. Устенова<sup>2</sup>, К. Т. Раганина<sup>2\*</sup>, К. С. Жакипбеков<sup>3</sup>

## РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «КОСМЕТОЛОГИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ» СОВМЕСТНО С ВУЗОМ-ПАРТНЕРОМ

<sup>1</sup>Школа фармации НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова» (Алматы, Республика Казахстан);

<sup>2</sup>Кафедра фармацевтической технологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова» (Алматы, Республика Казахстан);

<sup>3</sup>Кафедра организации, управления и экономики фармации и клинической фармации НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова» (Алматы, Республика Казахстан).

\***Карлыгаш Тлеубергеновна Раганина** – доцент кафедры фармацевтической технологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова» (Алматы, Республика Казахстан); e-mail: raganina.k@kaznmu.kz.

В Школе Фармации НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова» осуществляется реализация совместной образовательной программы «Косметология фармацевтическая» (ОП «ФК»), входящая в группу образовательных программ «Фармация».

Для оптимизации образовательного процесса проведен сравнительный анализ учебных программ СОП КФ ведущих вузов дальнего и ближнего зарубежья. В результате проведенного анализа были составлены образовательные программы по направлениям подготовки, циклу элективных дисциплин с вузом-партнером – университетом информационных технологий и менеджмента г. Жешув (Польша).

Структура и содержание совместной образовательной программы разработана на основе студентоцентрированного подхода в обучении; ОП разработана с участием обучающихся и других стейкхолдеров.

Совместная магистерская программа составляет не менее 120 кредитов ECTS (научно-педагогическое направление) и не менее 60 кредитов ECTS (профильное направление).

*Ключевые слова:* совместная образовательная программа, вуз-партнер, студентоцентрированный подход, оптимизация образовательного процесса.

### ВВЕДЕНИЕ

Косметология фармацевтическая – это относительно новое направление в фармации, которое имеет следующие перспективы:

- разработка парфюмерно-косметических продуктов: использование инновационных подходов в создании косметических продуктов, включая использование новых ингредиентов, технологий и методов.

- совершенствование технологии парфюмерно-косметической продукции, что позволяет создавать косметические продукты с более высокой эффективностью, чем традиционные продукты, что может привести к улучшению результатов ухода за кожей.

- обеспечение качества и безопасности конечной продукции – благодаря более строгим нормам производства и контроля качества.

- новые возможности для фармацевтических компаний: предоставляет фармацевтическим компаниям новые возможности для расширения своего бизнеса и диверсификации продуктов.

- анализ рынка парфюмерно-косметической продукции и потребительского спроса. Растущий интерес к натуральным и органическим продуктам может привести к повышенному интересу к косметическим продуктам, которые используют фармацевтические технологии и ингредиенты для создания более безопасных и эффективных продуктов.

В этой связи внедрение в образовательный процесс программы «Косметология фармацевтическая» по подготовке компетентных кадров, обладающих профессиональными компетенциями, практическими и научно-исследовательскими навыками в сфере фармацевтической косметологии актуальна и своевременна.

ОП «ФК» охватывает изучение основ косметологии, фармакологии, фармацевтической технологии, контроля качества и стандартизации продукции и фармакогнозии. Эта программа обучения подготавливает специалистов, которые могут применять фармацевтические знания в области косметологии и разработки косметических продуктов.

## Медицинское и фармацевтическое образование

Обучение включает изучение принципов и методов проведения клинических испытаний косметических продуктов и оценки их эффективности и безопасности.

**Цель** ОП 7М10113 – Косметология фармацевтическая (научно-педагогическое направление): подготовка профессионально-квалифицированных специалистов в области технологии лекарственных препаратов, парфюмерно-косметологических средств, медицинских изделий, востребованных на современном рынке труда.

Содержание ОП соответствует законодательству Республики Казахстан, отвечает характеристикам современного образования. В ОП корректно представлены характеристики квалификации и профиля обучения с достаточной степенью детализации [1].

Учебный план имеет обязательную часть (вузовский компонент) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (компонент по выбору). Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части ОП, определяют в том числе траекторию (направление/модуль) обучения.

После выбора обучающимся траектория (направления/модуля) обучения программы набор соответствующих дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения обучающимся. Вариативная часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых и профильных дисциплин, позволяет обучающемуся получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности [2].

Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день задач в области здравоохранения. Совместная образовательная программа с вузом партнером подразумевает прохождение исследовательской практики и НИРМ в Университете информационных технологий и менеджмента (University of Information Technology and Management, UITM), который находится в городе Жешув, Польша.

UITM с 2020 года является ВУЗом-партнером Университета, с которым осуществляется международное сотрудничество по вопросам научно-образовательного процесса в следующих формах:

– активная реализация сотрудничества программы визитинг-профессоров и академической мобильности ППС и обучающихся, научные стажировки PhD-докторантов и магистрантов; всего посетили КазНМУ 2 визитинг-профессора.

Кроме того, Школа фармации совместно с University of Information technology and management в г. Жешув (Польша) и Австрийским институтом скрининга лекарственных средств (ADSI, исследовательским предприятием Университета Инсбрука), а также с медицинским университетом в Афинах (Греция) участвует в проекте NAWA с программой под названием: «Косметическая долина».

В настоящее время на базе UITM планируют обучаться 11 чел 1 курса магистратуры ОП «Фармация».

UITM сотрудничает с многими университетами в мире, что предоставляет обучающимся возможность получить международный опыт и расширить свои горизонты.

UITM внедрил интегрированную систему управления университетом, которая представляет собой виртуальное обслуживание, включающий такие разделы, как виртуальный деканат, виртуальная бухгалтерия и так далее.

В UITM действует Центр поддержки международных студентов. Этот отдел университета координирует деятельность по адаптации и интеграции, адресованную к академическому сообществу иностранных студентов в UITM [3].

В UITM в рамках программы ФК обучающиеся изучают теоретические и практические аспекты разработки и производства косметических продуктов, а также их воздействия на кожу и взаимодействие с другими лекарственными препаратами. Программа также включает изучение компонентов косметических продуктов, их свойств и взаимодействия. Также изучают основы косметологии, включая анатомию и физиологию кожи, дерматологию, оценку состояния кожи и различные методы ухода за кожей. В рамках программы также рассматриваются вопросы безопасности косметических продуктов и соответствующие нормы и стандарты.

По окончании программы магистранты могут работать в индустрии красоты и здоровья, в области разработки и производства косметических продуктов, а также в аптеках и медицинских центрах, где предлагаются косметические процедуры и уход за кожей. Программа также может служить отличной основой для тех, кто желает продолжить обучение в области косметологии или фармацевтики на более высоком уровне [4].

Университет соответствует рекомендациям Болонского процесса в Европейском высшем образовании. Система степеней, основанная на трех циклической структуре, успешно внедрена вместе с Европейской системой передачи и



накопления кредитов (ECTS). Европейский стандарт в области высшего образования облегчает магистрантам получение признания их квалификации в других странах.

В целом, внедрение образовательной программы «Косметология фармацевтическая» в образовательный процесс будущих фармацевтов имеет много перспектив и может способствовать развитию индустрии красоты и ухода за кожей.

Однако необходимо учитывать, что косметология фармацевтическая также может столкнуться с рядом проблем, таких как высокая стоимость и сложность производства продуктов, а также строгие регулятивные требования.

**Вклад авторов.** Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов не заявлен.

**Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представителями.**

Z. B. Sakipova<sup>1</sup>, G. O. Ustenova<sup>2</sup>, K. T. Raganina<sup>2\*</sup>, K. S. Zhakipbekov<sup>3</sup>

### IMPLEMENTATION OF THE EDUCATIONAL PROGRAM «PHARMACEUTICAL COSMETOLOGY» TOGETHER WITH THE PARTNER UNIVERSITY

<sup>1</sup>School of Pharmacy, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov (Almaty, Republic of Kazakhstan);

<sup>2</sup>Department of Pharmaceutical Technology, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov (Almaty, Republic of Kazakhstan);

<sup>3</sup>Department of Organization, Management and Economics of Pharmacy and Clinical Pharmacy, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov (Almaty, Republic of Kazakhstan).

The School of Pharmacy of the Asfendiyarov Kazakh National Medical University implements joint educational programs «Cosmetology pharmaceutical», which is part of the group of educational programs «Pharmacy».

To optimize the educational process, a comparative analysis of the curricula of the SOP of the leading universities of the far and near abroad was carried out. As a result of the analysis, educational programs were compiled in the areas of training, a cycle of elective disciplines with a partner university – the University of Information Technology and Management in Rzeszow, Poland.

The structure and content of the joint educational program is developed on the basis of a student-centered approach to learning, developed with the participation of students and other stakeholders.

The bachelor's degree program is at least 180-240 ECTS credits; the joint master's program is at least 90-120 ECTS credits and should not be less than 60 ECTS credits at the second level of the cycle (credit ranges according to FQ-EHEA).

The joint educational program has mechanisms for monitoring the workload and the average time for completion of the program.

**Key words:** joint educational program, partner university, student-centered approach, optimization of the educational process.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 июля 2022 года № ҚР ДСМ-63 «Об утверждении государственных общеобразовательных стандартов по уровням образования в области здравоохранения».

2 Программа прохождения исследовательской практики и научно-исследовательской работы 7M10113 – Косметология фармацевтическая.

3 Совместная образовательная программа Магистратура (научно-педагогическое направление) 7M10113 – Косметология фармацевтическая.

4 <https://en.uitm.edu.eu/>

### REFERENCES

1 Prikaz Ministra zdravoohranenija Respubliki Kazahstan ot 4 ijulja 2022 goda № ҚR DSM-63 «Ob utverzhdenii gosudarstvennyh obshheobjazatel'nyh standartov po urovnjam obrazovanija v oblasti zdravoohranenija».

2 Programma prohozhdenija issledovatel'skoj praktiki i nauchno-issledovatel'skoj raboty 7M10113 – Kosmetologija farmacevticheskaja.

3 Sovmestnaja obrazovatel'naja programma Magistratura (nauchno-pedagogicheskoe napravlenie) 7M10113 – Kosmetologija farmacevticheskaja.

4 <https://en.uitm.edu.eu/>

Поступила 20.02.2023 г.



## Медицинское и фармацевтическое образование

---

З. Б. Сакипова<sup>1</sup>, Г. О. Устенова<sup>2</sup>, К. Т. Раганина<sup>2\*</sup>, К. С. Жақыпбеков<sup>3</sup>

### **СЕРІКТЕС ЖОО-МЕН БІРЛЕСІП «КОСМЕТОЛОГИЯ ФАРМАЦЕВТИКА» БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ІСКЕ АСЫРУ**

<sup>1</sup>Фармация мектебі, «С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ (Алматы қ., Қазақстан Республикасы);

<sup>2</sup>Фармацевтикалық технология кафедрасы, «С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ (Алматы қ., Қазақстан Республикасы);

<sup>3</sup>Фармация және клиникалық фармацияны ұйымдастыру, басқару және экономика кафедрасы, «С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ (Алматы қ., Қазақстан Республикасы).

«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ Фармация мектебінде, «Фармация» білім беру бағдарламалары тобына кіретін «Фармацевтикалық косметология» бірлескен білім беру бағдарламалары іске асыруда.

Білім беру үдерісін оңтайландыру үшін алыс және жақын шетелдердің жетекші жоғары оқу орындарының ФК СОП оқу бағдарламаларына салыстырмалы талдау жүргізілді. Талдау нәтижесінде Польша, Жешов қаласындағы Ақпараттық технологиялар және менеджмент университеті-серіктес ЖОО-мен элективті пәндерді даярлау бағыттары, циклі бойынша білім беру бағдарламалары жасалды.

Бірлескен білім беру бағдарламасының құрылымы мен мазмұны білім алушылардың және басқа да стейкхолдерлердің қатысуымен әзірленген, оқытудағы магистранттерге бағытталған тәсіл негізінде әзірленген.

Бакалавриат бағдарламасы кемінде 180-240 ECTS кредитін құрайды; бірлескен магистратура бағдарламасы кемінде 90-120 ECTS кредитін құрайды және циклдің екінші деңгейінде 60 ECTS кредитінен кем болмауы керек (FQ-EHEA бойынша кредит диапазоны).

Бірлескен білім беру бағдарламасында оқу жүктемесін бақылау механизмдері және бағдарламаны аяқтаудың орташа мерзімі бар.

*Кілт сөздер:* бірлескен білім беру бағдарламасы, ЖОО-серіктес, студенттік орталықтандырылған тәсіл, білім беру процесін оңтайландыру.

Н. И. Томилова<sup>1\*</sup>, Г. Е. Самашова<sup>1</sup>, Ж. А. Даулеткалиева<sup>2</sup>, В. Н. Головачёва<sup>1</sup>

## РАЗВИТИЕ STEM-ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ ЧЕРЕЗ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ КОЛЛАБОРАЦИЮ ВУЗОВ

<sup>1</sup>НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова» (Караганда, Республика Казахстан);

<sup>2</sup>НАО «Медицинский университет Караганды» (Караганда, Республика Казахстан).

\*Надежда Ивановна Томилова – доцент кафедры информационно-вычислительных систем Карагандинского технического университета им. Абылкаса Сагинова (Караганда, Казахстан); e-mail: tomilova\_kstu@mail.ru.

В статье рассматриваются вопросы подготовки STEM-специалистов по реализации совместных образовательных программ (СОП) медицинских и технических университетов в области информационных технологий в здравоохранении. Предлагается модель подготовки СОП через коллаборацию профессиональных стандартов, результатов обучения, требований к специалистам, предъявляемых производственными партнёрами, позволяющих повысить эффективность системы отечественного образования.

*Ключевые слова:* информационные технологии, здравоохранение, совместная образовательная программа, модель подготовки, STEM-специалист.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время уровень населения с высшим образованием за последние 30 лет вырос в несколько раз, а высшее образование граждане в возрасте 25-35 лет имеют около половины, Россия – 41%, Великобритания – 50,8%, Швеция – 47,5%, Франции – 46,6% [4], Казахстан – 36% [5].

И в то же время во всех сферах деятельности Казахстана наблюдается проблема большого дефицита в специалистах. Компаниям, производству сегодня не нужны просто инженера, просто врачи или просто экономисты. Они ищут специалистов с аналитическими способностями, с инженерным мышлением, с организационно-управленческими и гибкими навыками [6] и владеющих дополнительными знаниями по специализированным программам, умениями пользоваться ресурсами интернета.

По данным рейтинга образовательных программ вузов РК НПП «Атамекен» [6] на 2020г. видно, что удовлетворённость работодателей Казахстана качеством и актуальностью образовательных программ составляет 42% (удовлетворяет частично, но требует актуализации) и 6% – не соответствует ожидаемым результатам.

Именно поэтому в мире и возникла прорывная парадигма обучения – STEM-образование. Сегодня STEM специалисты – самые востребованные люди на мировом рынке труда. По про-

гнозам аналитиков Бюро статистики труда США, в ближайшие десять лет потребность в STEM кадрах опередит другие специальности на 76% [7]. Только для американского рынка потребуется около 10 млн. человек, но и при этом дефицит кадров сохранится.

Решению проблемы обучения специалистов будущего посвящены Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы, международные проекты Эразмус по наращиванию потенциала в области высшего образования [2].

Австралия, Китай, Великобритания, Израиль, Корея, Сингапур, США проводят государственные программы в области STEM-образования [8].

Но в Казахстане, как и в России, STEM-подход обучения специалистов пока еще не распространен, как того требует рынок труда. Так, например, в «Государственной программе развития образования на 2020-2025 годы» слово «STEM» встречается один раз, в предыдущей программе два раза в контексте среднего образования, что и объясняет дефицит в Казахстане современных STEM-специалистов и актуальность темы исследования.

Обзор научных исследований, проведенных в мире, относящихся к исследуемой теме показал, что одним из вызовов четвертой промышленной революции в век глобализации производства, когда цифровые технологии внедрились практически во сферы деятельно-

сти человечества, у работодателей резко повысился уровень требований к знаниям и навыкам, которыми должны обладать современные специалисты.

Корпорации ищут специалистов, не только со знанием академических профессиональных знаний и навыков, им нужны специалисты с инженерным мышлением, управленческими и гибкими навыками [8], с дополнительными профессиональными знаниями и умениями, такими как знание специализированных информационных технологий, умения использовать ресурсы интернета. Именно поэтому в мире возник тренд на STEM-образование [9].

В Финляндии институциональная рамка развития STEM была создана в 2009 г., в рамках Плана развития образования Малайзии на 2013-2025 гг. предусмотрена реформа STEM-образования, в Австралии в 2015 году была принята Национальная стратегия развития STEM-образования в школах на 2016-2026 годы (National STEM School Education Strategy). В более 10 странах Европы имеются подобные национальные стратегии и инициативы (Австрия, Германия, Франция, Италия, Нидерланды, Норвегия, Великобритания, Италия, Ирландия, Испания и другие).

В 2014-2019 годы реализована пятилетняя Партнерская программа Великобритании и Казахстана «Ньютон – аль-Фараби» с общим бюджетом в 20 млн. фунтов стерлингов. Цель Программы – взаимодействие двух стран в укреплении научного и инновационного потенциала, обмена кадрами и создании совместных исследовательских центров [1].

Исследованиям по STEM-образованию посвящены работы Имангалиевым Н., Сагадановой Д. и др., в 2020 г. при поддержке компании «Chevron» в рамках проекта «Караван знаний» было проведено прикладное исследование «STEM образование в Казахстане текущее состояние и перспективы развития» [3]. Исследование посвящено развитию школьного образования STEM образования на основе интеграции дисциплин STEM.

Анализ «Основных профессиональных образовательных магистерских программ высшего образования» российского Астраханского государственного университета, Северного (Арктического) университета имени М.В. Ломоносова в области цифровизации медицины и здравоохранения «Информационные технологии в биотехнических системах и комплексах», «Информационные технологии в медицине и социальной среде» показал, что программы разработаны для формирования компетенций,

необходимых для разработки систем и технологий для российского общества, государства и бизнеса; формирования общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования России.

Казахстанские медицинские университеты тоже сделали попытки открытия совместных магистерских образовательных программ в областях цифровизации, менеджмента, медицины и здравоохранения – «Электронное здравоохранение» (КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова), «Медико-технический менеджмент» (НАО «Медицинский университет Караганды»), Карагандинский университет Казпотребсоюза.

Но ни одна из указанных образовательных программ не может претендовать на технологию STEM-подготовки специалистов, востребованных и удовлетворяющих потребностям работодателей как в учреждениях здравоохранения, так и областях IT-разработчиков информационных технологий для здравоохранения, технологию исключая выпуск из технических и медицинских университетов специалистов не готовых к решению реальных производственных задач в области информационных технологий в здравоохранении.

**Цель работы** – сформировать модель STEM-подготовки специалистов совместной образовательной программы в области информационных технологий в здравоохранении.

**Задачи:** разработать модель STEM-подготовки специалистов по совместной образовательной программе с использованием коллаборации образовательных программ технического и медицинского вузов по направлениям подготовки специалистов в области информационных технологий в здравоохранении, позволяющих решить социальные, производственные и организационно-экономические проблемы подготовки молодых современных специалистов в данной области:

- стандартным специалистам стать востребованными на рынке труда, как в учреждениях здравоохранения, так и области IT-разработчиков информационных технологий для здравоохранения;

- преодолеть разрыв между фундаментальной подготовкой молодых специалистов и практическим применением полученных ими знаний;

- исключить выпуск из университетов специалистов не готовых к решению реальных производственных задач, которые не умеют применять полученные знания на практике;

– усилить сотрудничество технических, медицинских университетов, промышленных предприятий и медицинских учреждений.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Разработка совместной образовательной программы (СОП) была начата:

- с выбора партнёра, подписания договора о разработке и внедрении совместной образовательной программы;
- с разработки цели и уникальности СОП, эффекта коллаборации именно с этим партнёром;
- с проведения оценки академических и административных ресурсов;
- с решения всех финансовых вопросов;
- с разработки модели подготовки специалистов по СОП.

При разработке СОП необходимо было согласовать:

- квалификационные характеристики выпускника;
- ключевые компетенции обучения;
- планируемые результаты обучения;
- соотношение кредитов/часов, аудиторной нагрузки и самостоятельной работы;
- какие дисциплины будут изучаться в каком вузе, их преемственность;
- периоды мобильности, академический календарь;
- требования к поступающим и процедуру зачисления;
- шкалу оценок, итоговую аттестацию;
- систему внутреннего обеспечения качества.

В соответствии с изложенным, основой СОП является модель подготовки специалистов. Возможно два подхода разработки СОП, первый – на основе существующих программ, который ориентирован больше на дисциплины, чем на результаты обучения, и второй – уникальная СОП «с нуля». В основе второго подхода лежит STEM технология подготовки специалистов, то есть технология, ориентированная на компетенции, результаты обучения, требований работодателей, рынка труда.

Разработка модели STEM-подготовки специалистов по совместной образовательной программе, создаваемой «с нуля» для технического и медицинского вузов по направлениям подготовки специалистов в области информационных технологий в здравоохранении, проводилась в последовательности решения задач следующих этапов:

1) Исследование и анализ STEM технологии подготовки специалистов в области информационных технологий в здравоохранении:

- определение принципов STEM-подготовки специалистов в области информационных технологий в здравоохранении;

- определение профессиональных компетенций, предъявляемых к выпускникам высшего образования технических и медицинских учебных заведений.

*Метод решения задачи:* исследование и анализ национальных и международных стратегий и практик подготовки STEM-специалистов, профессиональных стандартов ИКТ (Приказ Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 171 от 17 июля 2017 года, № 259 от 24.12.2019 г.), анализ профессиональной деятельности служб здравоохранения.

*Результат исследований:* разработана квалификационная характеристика выпускника:

а) *Сфера профессиональной деятельности:*

- проектирование/ организация производственных процессов по внедрению и сопровождению IT-технологий в сфере здравоохранения;
- управление ресурсами информационных технологий в сфере здравоохранения;
- разработка и модернизация систем и подсистем малого и среднего масштаба, и сложности для сферы здравоохранения;
- управление работами по созданию/модификации, сопровождению информационных технологий, автоматизирующих бизнес-процессы и задачи организационного управления в сфере здравоохранения;
- научно-производственная и консультационно-управленческая деятельность в сфере здравоохранения в соответствии со специализацией;

б) *Объекты профессиональной деятельности:*

- цифровизация сферы здравоохранения: электронные центры учреждений здравоохранения, больницы, поликлиники, центры здоровья, специализированные центры;
- управление сферой здравоохранения: автоматизация процессов обмена медицинскими данными, электронные паспорта здоровья, сигнальная система выявления заболеваний, управление заболеваниями, электронные медицинские сервисы;
- хранилища статистических, аналитических и финансовых данных;

в) *Виды профессиональной деятельности:*

Производственно-технологическая деятельность: создание компонентов информационных систем, производство программ и программных комплексов для сферы здравоохранения; тестирование и отладка программных комплексов информационных систем и web-технологий для сферы здравоохранения; наполнение и ведение контента хранилища данных; инсталляция, конфигурирова-

## Медицинское и фармацевтическое образование

ние и администрирование сетевых служб вычислительных сетей сферы здравоохранения;

Организационно-управленческая деятельность: управление проектом создания, внедрения и сопровождения информационных систем и Web-технологий, архитектуры хранилища данных; выбор технологии, инструментальных средств при организации процесса разработки и внедрения объектов профессиональной деятельности; – организация отдельных этапов процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством в заданный срок; обучение персо-

нала в рамках принятой организации процесса разработки объектов профессиональной деятельности; внедрение и сопровождение информационных систем и web-технологий для сферы здравоохранения; организация доступа к Глобальной сети.

Проектно-конструкторская деятельность: разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности сферы здравоохранения на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств; проектирование IT-инфраструктуры,

Таблица 1 – Ключевые компетенции СОП

Код	Ключевые компетенции
К1	Применять в профессиональной деятельности основные положения Конституции и законодательства РК в сфере противодействия коррупции и принципов рационального природопользования
КК2	Производить расчеты при проектировании/ организации производственных процессов
КК3	Организовывать производственный процесс, понимая физические процессы, систему сохранения жизни и здоровья работников
КК4	Осуществлять анализ, планирование и ведение предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов
КК5	Проводить научные исследования по направлению разработка и сопровождение информационных технологий в системе здравоохранения
КК6	Управлять ресурсами информационных технологий в системе здравоохранения
КК7	Создавать и сопровождать технические задания на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности для системы здравоохранения
КК8	Проектировать концептуальные, функциональные и логические модели информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности для системы здравоохранения
КК9	Осуществлять и управлять работами по реализации/модификации, сопровождению информационных технологий, автоматизирующих бизнес-процессы и задачи организационного управления в системе здравоохранения
КК10	Управлять информационными ресурсами системы здравоохранения
КК11	Осуществлять сетевое администрирование и сбор, обработку, анализ больших данных для регламентирования процессов функционирования подразделений здравоохранения
КК12	Описывать проблемы, цели и методы основных областей науки о здоровье с использованием собранных данных и результатов анализа, полученных с помощью информационных технологий
КК13	Использовать социально-поведенческие аспекты здоровья при решении проблем охраны здоровья с помощью информационных технологий



архитектуры компонентов информационных систем; проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов; проектирование математического, лингвистического, информационного, программного и технического обеспечения информационных систем и web-технологий на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

г) *Направления профессиональной деятельности:*

– разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем и web-технологий для сферы здравоохранения: информационно-поисковых систем, информационных управляющих систем, организационных систем;

– управление работами по созданию/модификации, сопровождению информационных технологий и web-технологий, автоматизирующих бизнес-процессы и задачи организационного управления, ЗОЖ в сфере здравоохранения;

– управление ресурсами информационных технологий в сфере здравоохранения;

– сетевое администрирование и сбор, обработку, анализ больших данных для регламентирования процессов функционирования подразделений здравоохранения.

2) Разработка мер по реализации СОП STEM-подготовки специалистов в области информационных технологий по направлениям подготовки ИКТ и здравоохранения: определение академических требований и ожидаемых результатов обучения образовательных программ по направлениям подготовки здравоохранения на основе результатов анализа деятельности медицинских учреждений, и в соответствии с дидактическими принципам STEM-образования;

– определение STEM-компетенций специалистов СОП, в соответствии с аналитическими, организационно-управленческими способностями и гибкими навыками.

*Метод решения задачи:* определение компетенций и умений подготовки специалистов посредством использования сравнительного анализа и методов классификации, дидактических принципов STEAM образования.

*Результаты исследований:* ключевые компетенции, результаты обучения, классификатор профилирующих дисциплин и модулей СОП с учётом отечественного и зарубежного экспертных мнений, и академических требований к обучающимся STEM образования (табл. 1).

Разработка модели развития STEM-подготовки специалистов в области информационных технологий в здравоохранении через коллаборацию образовательных программ:

– разработка учебной программы и образовательного контента СОП;

– разработка электронных средств обучения СОП.

*Результаты исследований:* рабочая учебная программа, образовательный контент СОП, электронные средства обучения, с учётом коллаборации образовательных программ по направлениям подготовки ИКТ и здравоохранения и принципов STEM подготовки.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 2019 году кафедра информационно-вычислительных систем «Карагандинского технического университета имени Абылкаса Сагинова» совместно со школой общественного здоровья и фармации Медицинского университета Караганды открыли совместную образовательную программу (СОП) «IT-медицина» (шифры ОП по направлениям подготовки здравоохранения – 6В10111, ИКТ – 6В06103).

Набор обучающихся по данной совместной образовательной программе за 2019-2022 годы составил 81 человек.

Основными факторами, мотивирующими открытие СОП «IT-медицина» по STEM-подготовке специалистов в области прикладных информационных технологий в здравоохранении, является:

– полномасштабная информатизация деятельности всех служб системы здравоохранения, повышающих качество предоставляемых медицинских услуг: управление сферой здравоохранения, электронные медицинские сервисы, хранилища статистических, аналитических и финансовых данных, для работы в которых востребованы выпускники со STEM-подготовкой медицинских университетов и профессиональными компетенциями специалистов в области информационных технологий;

– востребованность сферы здравоохранения в новых информационных технологиях, повышающих уровень автоматизации её производственных процессов: web-технологии в сфере здравоохранения, системы информационной безопасности, системы автоматизации коммуникационных процессов медицинских учреждений со структурами государства, для разработки и внедрения которых востребованы IT-специалисты и специалисты в области здравоохранения;

– современный этап характеризуется повышенным спросом на STEM-специалистов как в сфере здравоохранения, так и на рынке труда

## Медицинское и фармацевтическое образование

IT-разработчиков информационных технологий для системы здравоохранения (Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы, Цифровой Казахстан).

Социально-экономический эффект СОП заключается:

- в повышении востребованности и снижении дефицита кадров на рынке труда, как в учреждениях здравоохранения, так и области IT-разработчиков информационных технологий для здравоохранения;

- в повышении трудоустройства выпускников по направлениям подготовки ИКТ и здравоохранения;

- снижения числа безработных в регионах страны и в масштабе всего Казахстана;

- в подготовке специалистов международного уровня и в повышении их конкурентоспособности на мировом рынке труда.

Экономические и социальные показатели качества STEM-подготовки специалистов в области информационных технологий в здравоохранении повысятся за счёт:

- преодоления разрыва между фундаментальной подготовкой молодых специалистов и практическим применением полученных ими знаний;

- исключения выпуска из университетов специалистов не готовых к решению реальных производственных задач, которые не умеют применять полученные знания на практике.

Экономическая и производственная образовательная заинтересованность внедрения СОП ВУЗаами РК и СНГ, заключается:

- в повышении количества набора студентов, за счёт популярности и современности STEM-специалистов;

- в поднятии рейтинга ВУЗа, за счёт повышения процента трудоустройства;

- в усилении междисциплинарного сотрудничества технических и медицинских университетов, синергии знаний и умений области IT-технологий и системы здравоохранения;

- в расширении сотрудничестве университетов, промышленных IT-предприятий и медицинских учреждений по направлению определения требуемых профессиональных компетенций STEM-специалистов;

- в использовании средств и контента разработанной технологии STEM-подготовки специалистов в области информационных технологий в здравоохранении.

### ВЫВОДЫ

Системность и полнота STEM-подготовки специалистов, осуществляется исходя

из единой цели современного образования и запросов потенциальных работодателей, синергии профессиональных компетенций IT-специалистов и специалистов в области здравоохранения, как новой образовательной парадигмы.

Единая система подготовки STEM-специалистов по направлению подготовки информационных технологий в здравоохранении для медицинских и технических университетов предоставляет возможность обучающему, как будущему специалисту раскрыть свой потенциал, выпускнику повысить конкурентоспособность, быть востребованным на рынке высококвалифицированного труда сразу после окончания высшего учебного заведения.

Предложенный новый подход решения проблемы по повышению уровня знаний и навыков современных специалистов по преодолению разрыва между фундаментальной подготовкой и практическим применением полученных ими знаний в области разработки и применения информационных технологий в здравоохранении, заключающийся в коллаборации образовательных программ по направлениям подготовки ИКТ и общественного здравоохранения и открытие, на его основе, СОП в ВУЗах РК по направлениям подготовки ИКТ и здравоохранения ориентировочно обеспечат:

- повышение востребованности специалистов на 15-20 %;

- снижение дефицита в кадрах на 5-20 % кадров;

- повышение трудоустройства выпускников на 20-30 %.

Результаты исследований позволили получить как теоретические знания, так и практическую реализацию новой инновационной совместной образовательной программы, образовательного контента, электронных средств обучения, которые могут быть с успехом использованы в других областях знаний теоретических основ подготовки STEM-специалистов и практического их внедрения.

Опыт открытия совместной образовательной программы в медицинском и техническом университетах Казахстана показал препятствия как на законодательном уровне, так и в организации порядка разработки и реализации модульных образовательных программ, рабочих учебных программ.

**Авторы выражают благодарность профессорско-преподавательскому составу кафедры информационно-вычислительных систем Карагандинского техни-**

*ческого университета имени Абылкаса Сагинова и Школы общественного здоровья Медицинского университета Караганды за разработку образовательного контента совместной образовательной программы «IT-медицина».*

### ЛИТЕРАТУРА

1 Бум на STEM-образование: 5 онлайн-форматов для подготовки востребованных специалистов. Интернет ресурс. Режим доступа: <https://vc.ru/u/63806-sore-konstruktor-onlayn-kursov/206947-bum-na-stem-obrazovanie-5-onlayn-formatov-dlya-podgotovki-vostrebovannyh-specialistov>

2 Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы, постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года № 988. Интернет ресурс. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000988>

3 Имангалиев Н. В 2020 г. при поддержке компании «Chevron» в рамках проекта «Караван знаний» было проведено прикладное исследование «STEM образование в Казахстане текущее состояние и перспективы развития». Интернет ресурс. Режим доступа: <http://www.caravanofknowledge.com/>

4 Ковалева Т. Только 36% работоспособного населения в Казахстане имеет высшее образование. Интернет ресурс. Режим доступа: <https://www.zakon.kz/4845953-tolko-36-rabotosposobnogo-naselenija-v.html>

5 Мамонов Е. Знания в приоритете, Российская газета №129 (8480), июнь, 2021г. Интернет ресурс. Режим доступа: <https://rg.ru/2021/06/15/kolichestvo-rossiian-s-vysshim-obrazovaniem-prevysilo-31-procent.html>

6 Образование. Рейтинг программ вузов РК НПП «Атамекен». Приложение к республиканскому деловому еженедельнику «Курсив». Интернет ресурс. Режим доступа: [https://kursiv.kz/sites/default/files/users/user24/kursiv\\_guide\\_obrazovanie.pdf](https://kursiv.kz/sites/default/files/users/user24/kursiv_guide_obrazovanie.pdf)

7 РБК Тренды. Интернет ресурс. Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5f6399a69a79471ec02bfe4f>

8 STEM-образование в мире и Казахстане. Интернет ресурс. Режим доступа: <http://otbasym.kz/news/obrazovanie/2018-05-18/stem-obrazovanie-v-mire-i-kazahstane>

9 STEM-образование. Интернет ресурс. Режим доступа: <https://mel.fm/blog/valery-leventsov/10832-stem-obrazovaniye>

10 The Influence of Project-Based STEM (PjBL-STEM) Applications on the Development of 21st-Century Skills /M. Baran, M. Baran, F. Karakoyun, A. Maskan //Journal of Turkish Science Education. – 2021. – V. 18 (4), pp. 798-815. DOI: 10.36681/tused.2021.104.

koyun, A. Maskan //Journal of Turkish Science Education. – 2021. – V. 18 (4), pp. 798-815. DOI: 10.36681/tused.2021.104

### REFERENCES

1 Bum na STEM-obrazovanie: 5 onlajn-formatov dlja podgotovki vostrebovannyh specialistov. Internet resurs. Rezhim dostupa: <https://vc.ru/u/63806-sore-konstruktor-onlayn-kursov/206947-bum-na-stem-obrazovanie-5-onlayn-formatov-dlya-podgotovki-vostrebovannyh-specialistov>

2 Gosudarstvennaja programma razvitija obrazovanija i nauki Respubliki Kazahstan na 2020 – 2025 gody, postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstanot 27 dekabnja 2019 goda № 988. Internet resurs. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000988>

3 Imangaliev N. V 2020 g. pri podderzhke kompanii «Chevron» v ramkah proekta «Karavan znaniij» bylo provedeno prikladnoe issledovanie «STEM obrazovanie v Kazahstane tekushhee sostojanie i perspektivy razvitija». Internet resurs. Rezhim dostupa: <http://www.caravanofknowledge.com/>

4 Kovaleva T. Tol'ko 36% rabotosposobnogo naselenija v Kazahstane imeet vysshee obrazovanie. Internet resurs. Rezhim dostupa: <https://www.zakon.kz/4845953-tolko-36-rabotosposobnogo-naselenija-v.html>

5 Mamonov E. Znaniija v prioritete, Rossijskaja gazeta №129 (8480), ijun', 2021g. Internet resurs. Rezhim dostupa: <https://rg.ru/2021/06/15/kolichestvo-rossiian-s-vysshim-obrazovaniem-prevysilo-31-procent.html>

6 Obrazovanie. Rejting programm vuzov RK NPP «Atameken». Prilozhenie k respublikanskomu delovomu ezhenedel'niku «Kursiv». Internet resurs. Rezhim dostupa: [https://kursiv.kz/sites/default/files/users/user24/kursiv\\_guide\\_obrazovanie.pdf](https://kursiv.kz/sites/default/files/users/user24/kursiv_guide_obrazovanie.pdf)

7 RBK Trendy. Internet resurs. Rezhim dostupa: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5f6399a69a79471ec02bfe4f>

8 STEM-obrazovanie v mire i Kazahstane. Internet resurs. Rezhim dostupa: <http://otbasym.kz/news/obrazovanie/2018-05-18/stem-obrazovanie-v-mire-i-kazahstane>

9 STEM-obrazovanie. Internet resurs. Rezhim dostupa: <https://mel.fm/blog/valery-leventsov/10832-stem-obrazovaniye>

10 The Influence of Project-Based STEM (PjBL-STEM) Applications on the Development of 21st-Century Skills /M. Baran, M. Baran, F. Karakoyun, A. Maskan //Journal of Turkish Science Education. – 2021. – V. 18 (4), pp. 798-815. DOI: 10.36681/tused.2021.104.

Поступила 28.02.2023 г.

## Медицинское и фармацевтическое образование

---

*N. I. Tomilova<sup>1</sup>, G. Ye. Samashova<sup>1</sup>, Zh. A. Dauletkalieva<sup>2</sup>, V. N. Golovachyova<sup>1</sup>*

### **DEVELOPMENT OF STEM TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY IN HEALTHCARE THROUGH EDUCATIONAL COLLABORATION OF UNIVERSITIES**

<sup>1</sup>«Karaganda technical university named Abylkas Saginov» NP JSC (Karaganda, Republic of Kazakhstan);

<sup>2</sup>«Karaganda medical university» NP JSC (Karaganda, Republic of Kazakhstan).

The article discusses the issues of training STEM specialists in the implementation of joint educational programs (JEP) of medical and technical universities in the field of information technology in healthcare. A model of JEP training is proposed through the collaboration of professional standards, learning outcomes, requirements for specialists imposed by production partners, which allow to increase the efficiency of the domestic education system.

*Key words:* information technology, healthcare, joint educational program, training model, STEM specialist.

*Н. И. Томилова<sup>1</sup>, Г. Е. Самашова<sup>1</sup>, Ж. А. Дәулетқалиева<sup>2</sup>, В. Н. Головачева<sup>1</sup>*

### **ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУ ҮНТІМАҚТАСТЫҒЫ АРҚЫЛЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР САЛАСЫНДАҒЫ МАМАНДАРДЫ STEM-ДАЯРЛАУДЫ ДАМУ**

<sup>1</sup>«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КеАҚ (Қарағанды, Қазақстан Республикасы);

<sup>2</sup>«Қарағанды медицина университеті» КеАҚ (Қарағанды, Қазақстан Республикасы).

Мақалада денсаулық сақтаудағы ақпараттық технологиялар саласындағы Медициналық және техникалық университеттердің бірлескен білім беру бағдарламаларын (ББББ) іске асыру бойынша STEM-мамандарды даярлау мәселелері қарастырылады. Отандық білім беру жүйесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін кәсіби стандарттарды, оқыту нәтижелерін, өндірістік серіктестер қоятын мамандарға қойылатын талаптарды бірлесіп әзірлеу арқылы ББББ даярлау моделі ұсынылады.

*Кілт сөздер:* Ақпараттық технологиялар, денсаулық сақтау, бірлескен білім беру бағдарламасы, дайындық моделі, STEM-маман.



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

УДК 378.1

DOI 10.59598/ME-2305-6045-2023-107-2-53-59

Г. С. Токсамбаев<sup>1\*</sup>, Л. А. Пак<sup>2</sup>, Н. А. Кабилдина<sup>3</sup>, А. Т. Бекишева<sup>4</sup>, Я. Л. Полуэктова<sup>3</sup>, Е. В. Крук<sup>3</sup>,  
А. М. Жумакаева<sup>3</sup>, М. Мараткызы<sup>3</sup>

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ДИСТАНЦИОННОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

<sup>1</sup>КГП на ПХВ «Многопрофильная Больница №3 города Караганды» УЗКО (Караганда, Республика Казахстан);

<sup>2</sup>Кафедра клинической онкологии и ядерной медицины им. профессора Д. Р. Мусинова МУС (Семей, Республика Казахстан);

<sup>3</sup>Кафедра онкологии и лучевой диагностики Медицинского университета Караганды (Караганда, Республика Казахстан);

<sup>4</sup>Кафедра онкологии МУА (Астана, Республика Казахстан).

\***Гамаль Сайляуович Токсамбаев** – директор КГП на ПХВ «Многопрофильная Больница №3 города Караганды» УЗКО; тел.: +77017262649.

В статье проведен анализ традиционного очного и дистанционного формата обучения. Неблагоприятная эпидемиологическая обстановка с марта 2020 года потребовала немедленного изменения формата обучения. Проведено сравнение очного и дистанционного обучения, в ходе которого выделены положительные и отрицательные стороны обоих видов. Выделены проблемные аспекты дистанционного образования. Описан международный опыт срочного перехода на онлайн-обучение. Проанализирован опыт перехода на новый формат обучения в Республике Казахстан

*Ключевые слова:* онлайн-обучение, международный опыт, традиционное очное образование, COVID-19, онлайн-программы.

Стремительное распространение коронавируса COVID-19 внесло серьезные изменения в образовательный процесс по всему миру, и наша страна не стала исключением. Традиционный очный формат обучения стал не возможным для многих обучающихся. Поэтому, проведение занятий в дистанционном формате, стало острой необходимостью. Дальнейшая неблагоприятная эпидемиологическая ситуация, с марта 2020 года потребовала незамедлительного перехода всех образовательных учреждений на дистанционный формат работы.

Однако среди исследователей, вопросы дистанционного образования остаются предметом бурных дискуссии, споров и неоднозначных оценок. Одним из подобных вопросов является использование понятий дистанционного и электронного обучения. Безусловно, эти понятия близки по содержанию, но значительно отличаются. Под дистанционным обучением следует понимать форму обучения, позволяющая получать знания удаленно, а под электронным – средства обучения, которые лежат в основе использования цифровой техники и телекоммуникационных систем и позволяют получать знания с помощью виртуальных сред [1]. За последнее десятилетие актуальность дистан-

ционного образования в медицине выросла в более чем 100 раз (рис. 1).

**Сравнение традиционного и дистанционного образования.** Проведен метаанализ, в котором была исследована разница между традиционным офлайн и дистанционным- онлайн обучением. Было проведено сравнение итоговых оценок (баллов) за два курса группы студентов в период с 1990 года по 2002 год. Проанализированы 86 исследований с участием более чем 15 000 студентов. Были получены результаты такие, что в двух третях случаев студенты по дистанционному обучению, превзошли студентов с традиционным методом обучения [2].

Исследователями было проанализировано в общей сложности 517 статей из рецензируемых журналов по телемедицине. Выявлена 51 соответствующая рукопись, в том числе статьи о видеоконференцсвязи и теленаставничеству по хирургии, образованию, неотложной помощи, мультидисциплинарные заседания онкологов. Они пришли к выводу, что видеоконференцсвязь является эффективным клиническим инструментом для информирования хирургов об альтернативных хирургических практиках, несмотря на большие расстояния, особенно в отдаленных районах [3].



## Медицинское и фармацевтическое образование

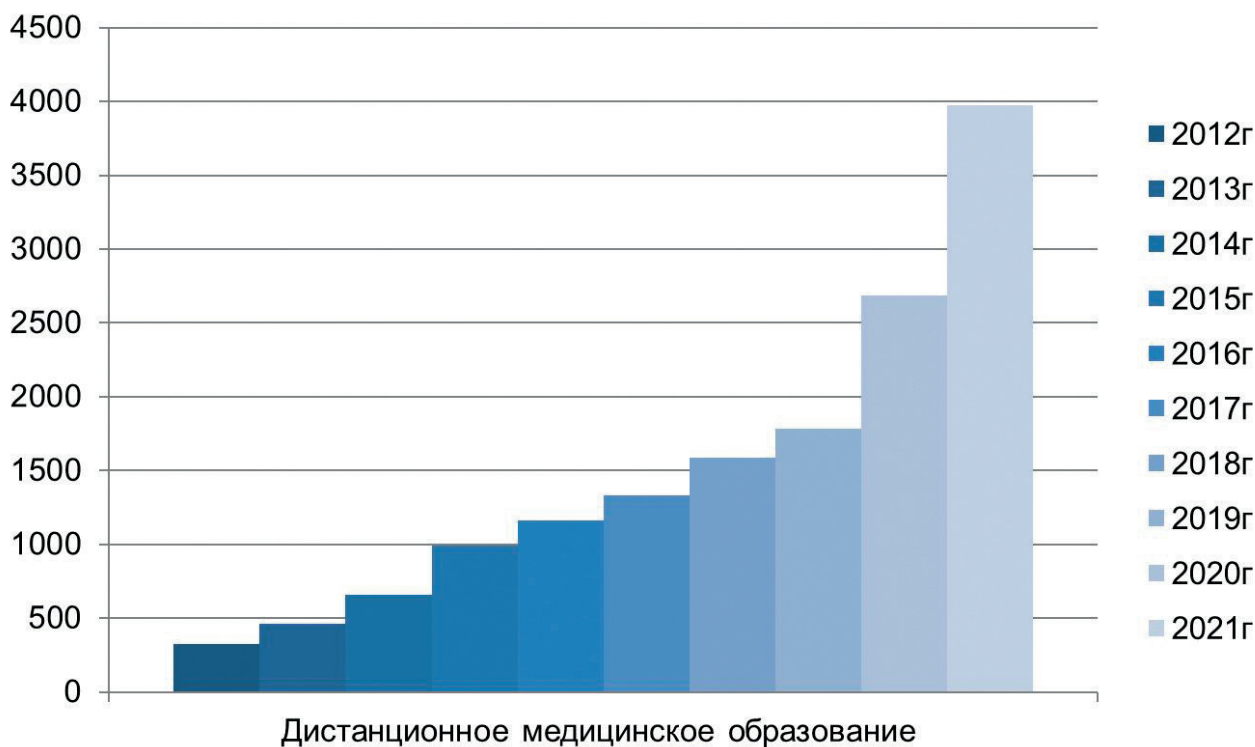


Рисунок 1 – Развитие дистанционного медицинского образования по данным базы данных PubMed.com

Различные страны исследовали качество обучения посредством видеоконференцсвязи по различным дисциплинам медицины и хирургии дистанционно в сельских районах и обнаружили, что хирургические наставничество посредством видеоконференций высоко ценится аспирантами-медиками, как метод обучения, без необходимости преодолевать большие расстояния. Этот образовательный инструмент, показал одинаково хорошие результаты, как в развитых, так и в развивающихся странах. И учитывая, отсутствие опытных специалистов в отдаленных районах, способен привести к эффективным результатам [4-7].

Министерством образования США было проведено исследование, где оценивался дистанционный формат обучения. Обнаружили, что учащиеся лучше учатся в онлайн-режиме, чем во время традиционных очных учебных занятий. Также было показано, что студенты лучше всего проявляют себя во время «смешанных» занятий, когда элементы традиционных и дистанционных занятий объединены для облегчения обучения [8].

В условиях кафедры онкологии и лучевой диагностики Карагандинского медицинского университета был проведен опрос среди студентов 3 курса специальности «общая медицина», которые являются динамическими

участниками дистанционного и традиционного форматов обучения. Мотивация является движущим фактором во всем сферах жизни, особенно в обучении. При дистанционном обучении, из-за отсутствия контроля со стороны преподавателей у студентов снизилась мотивация к обучению. 48% респондентов дали негативный ответ на вопрос касательно мотивации [9].

**Проблемные аспекты дистанционного медицинского образования.** В феврале 2019 года университеты Китая взяли на себя инициативу, отменив все очные занятия и перейдя на виртуальные классы, а волна других институтов по всему миру последовала их примеру. Переход на онлайн-платформу ставит серьезные задачи перед медицинским образованием, поэтому понимание передового опыта, которым делятся пилотные институты, может помочь преподавателям медицины улучшить преподавание. Что хорошо описано в их работах [10].

В медицинском факультете Великобритании проведено исследование, в котором было принято решение предоставить преподавателям возможность для инновации в дистанционном обучении в соответствии с их пониманием принципов образования. В результате чего образовалась междисциплинарная группа изобретательных, целеустремленных и творческих

преподавателей, которые воспользовались возможностями новых технологий и успешно перешли на онлайн-обучение. Студентам понравилось пользоваться широким спектром новых технологий и различными форматами обучения, а также быстро предоставлять обратную связь для быстрой и четкой интеграции учебного процесса. Междисциплинарная группа преподавателей объясняла свой успех слаженным взаимодействием специалистов в различных областях [11].

В США для обучающихся в ординатуре по нейрохирургии была создана модель передового взаимодействия для организации в режиме реального времени первого виртуального межвузовского кампуса с целью предоставления стандартизированного учебного контента по нейрохирургии студентам-медикам во время пандемии. Создание доступной образовательной площадки для широкого круга обучающихся, при снижении соответствующих затрат, открыло новые возможности для пользования разнообразным контентом и обращаться к экспертам из нескольких программ обучения [12].

В последнее десятилетие разрабатывались специальные программы для широкоформатного дистанционного обучения. Многие существующие концепции, как например теория когнитивной нагрузки Свеллера и соавторов и принципы мультимедийного обучения Майера, могли стать основой для педагогического проектирования в данной сфере [13].

Однако, в условиях дистанционного обучения в чрезвычайной ситуации, вызванной пандемией, многие учебные заведения и преподаватели опирались на доступность технологий для переноса курса обучения в дистанционный формат, а ориентация на педагогику, в которой учитывается цель, желаемые результаты обучения и контекст обучения стала второстепенной задачей [14]. Эффективное онлайн-обучение является результатом тщательного, систематического проектирования и планирования, однако нехватка времени, вызванная непредвиденным и внезапным характером пандемии, резко снизила возможности применения таковых [15].

Интегративный обзор проводился в течение трех месяцев межведомственной исследовательской группой. Были проанализированы базы данных ScienceDirect, Scopus, BioMedical, PubMed, Medline (EBSCO & Ovid), ERIC, LISA, EBSCO, Google Scholar, ProQuest A&I, ProQuest UK & Ireland, UL Institutional Repository (IR), UCDIR. Поиск запросы включали

онлайн-обучение, медицинских педагогов, развитие, барьеры, решения и цифровую грамотность. Было проанализировано 3101 публикации, из которых десять полнотекстовых статей соответствовали критериям включения. Полученные данные свидетельствуют о том, что основные факторы, влияющие на разработку и внедрение онлайн-обучения в медицинском образовании, включают нехватку времени, слабые технические навыки обеих сторон, неадекватную инфраструктуру, отсутствие институциональных стратегий и поддержки, а также негативное отношение всех участников процесса [16].

В рамках проспективного анкетного опроса были изучены текущие мнения преподавателей и студентов об онлайн-образовании в Медицинской школе Университета Тунцзи (Китай). Всего было собрано 488 действительных анкет (223 мужчины, 45,7%; 265 женщин, 54,3%), в том числе 394 студента (80,7%) и 94 учителя (19,3%). По сравнению с девочками, студенты мужского пола имели более высокий «учебный интерес» (27,6% против 14,9%), «учебное внимание» (29,2% против 14,4%), «эффективность обучения» (30,2% против 16,7%) и «лучший эффект обучения» (27,6% против 15,3%). Не было существенной разницы в принятии онлайн-обучения среди учителей разных возрастных групп. Однако большинство преподавателей и обучающихся поддержали и остались довольны внедрением онлайн-образования во время пандемии. Учителя и ученики-мужчины показали лучшую адаптивность, чем их коллеги-женщины. Хотя онлайн-обучение имеет свои преимущества, оно все же не может полностью заменить традиционное офлайн-обучение. Поскольку онлайн-образование является тенденцией для обучения в будущем для многих сфер, университеты должны приложить больше усилий для его улучшения, особенно для того, чтобы уделять больше внимания преподавателям и студентам-женщинам [17].

Было проведено исследование, в котором анализировались проблемы, с которыми сталкивались преподаватели медицинских факультетов и студенты в Пакистане, занимаясь онлайн-образованием в медицине во время пандемии COVID-19. К ним относятся такие факторы, как отсутствие подготовки преподавателей и институциональной поддержки, проблемы с подключением к Интернету, поддержание заинтересованности студентов, онлайн-оценки и проблемы с пониманием уникальной динамики онлайн-образования. Совместный подход к

## Медицинское и фармацевтическое образование

данным вопросам с участием всех заинтересованных сторон, использование бесплатных онлайн-ресурсов для обучения и нестандартное мышление как преподавателей, так и студентов могут помочь преодолеть эти проблемы [18].

В Иордании было проведено кросс-секционное исследование, основанное на вопроснике, который был разработан и разослан студентам-медикам в их клинических курсах. Анкету заполнили 652 студента, из них 538 студентов (82,5%) приняли участие в дистанционном обучении в своих медицинских вузах в условиях пандемии COVID-19. Общий уровень удовлетворенности медицинским онлайн-обучением составил 26,8%, и он был значительно выше у студентов, имевших предыдущий опыт дистанционного обучения в своих медицинских вузах. Доставка учебных материалов с использованием синхронных сеансов потоковой передачи в реальном времени представляла собой основной способ обучения, а качество потоковой передачи в Интернете и охват были основной проблемой, о которой сообщили 69,1% учащихся [19].

В Казахстане в условиях Медицинского университета Караганды, было проведено исследование, где проводилась оценка восприятия и удовлетворенности студентов медицинских наук электронным обучением во время COVID-19. Студенты столкнулись с рядом проблем в период дистанционного обучения. Во-первых, отсутствие практической части обучения, которая является важной составляющей обучения. Во-вторых, дистанционное обучение подразумевает отсутствие живой беседы студентов с преподавателями, что привело к увеличению нагрузки на студентов – большой объем домашних заданий, которые студенты не только не успевали выполнять, но и не понимали смысла выполнения заданий. Также, сложности возникли из-за неудовлетворительной работы Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. Ряд студентов-медиков отметили положительные стороны дистанционного обучения. Студенты высоко оценили, что во время дистанционного обучения у них была возможность обучаться в своем темпе и в удобном для них графике [20].

**Обсуждение.** В настоящее время спрос на дистанционное обучение очень велик, и можно смело заявлять, что в будущем будет еще расти. Ведь это доступный, удобный и гибкий способ обучения. Дистанционный формат обучения подходит для тех, кто самостоятелен, организован, целеустремлен.

В соответствии со статьей 43 Закона Республики Казахстан «Об образовании» дистанционное обучение в вузах Республики Казахстан определено как технология обучения. Применение дистанционного обучения в медицинских учебных учреждениях остается спорным вопросом [21].

Медицинские колледжи и университеты сталкиваются с множеством проблем, связанными с предоставлением качественного образования своим студентам в течение этого длительного периода изоляции.

В дистанционном образовании много плюсов, не нужно ездить в университет, экономия денежных средств, адаптация учебного процесса под удобный график. Технологическая оснащенность, хорошо налаженная связь с преподавателями.

Однако нужно отметить и недостатки дистанционного обучения: прежде всего – отсутствует «живое» общение студентов с преподавателями и студентов между собой. Нет возможности адекватной работы со слабоуспевающими студентами, отсутствует возможность для дополнительного объяснения материала, существует вред для здоровья (повышенная нагрузка на глаза, снижение двигательной активности), использование готовых ответов из сети Интернет [22].

Разумеется, подготовка врача требует очного контакта обучающегося с преподавателем, но определенные разделы теоретической подготовки и упражнений на принятие решений могут осуществляться в дистанционной форме, т. е. возможно внедрение дистанционных технологий совместно с очными методами обучения [23].

Качество образования зависит не только от студентов. Обучающимися был оценен труд преподавателей, а именно качественное знание дисциплины, преподаваемое в онлайн-формате. В целом быстрый переход в дистанционный формат обучения никак не повлиял на качество предоставляемых знаний. Качество знания понизилось только у тех студентов, которые и в традиционном очном формате не успевали за остальными. А у тех студентов, кто ответственно подходил к профессии врача, и в традиционном, и в дистанционном формате уровень знания не изменился.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что остро стоит вопрос об обеспечении качественным образованием учащихся в дистанционном формате. Для этого необходимо усовершенствовать подготовку педагогов, вовлеченных в инновационный про-

цесс, систематически повышать их квалификацию в этой сфере. В связи с этим применение информационно-коммуникационных технологий в народном образовании становится необходимым, ученики, начиная с начальных классов должны приобретать качественные знания во всех форматах

Решения для этих вопросов включают повышение квалификации преподавателей, стимул и вознаграждение за время, затраченное на разработку и доставку онлайн-контента, улучшение институциональных стратегий, а также поддержку и позитивное отношение всех, кто участвует в разработке и доставке онлайн-контента.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Woolliscroft JO. Innovation in response to the COVID-19 pandemic crisis // Acad. Med. – 2020. – № 95(8) – P.1140–1142.
- 2 Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis // BMC Med. Educ.- 2018.-№18(1)-P.38-43.
- 3 Emanuel EJ. The inevitable reimagining of medical education // JAMA. –2020.-№27.-P.1227-1233.
- 4 Alkhowailed M.S., Rasheed Z., Shariq A., Elzainy A., El Sadik A., Alkhamiss A., et al. Digitalization plan in medical education during COVID-19 lockdown //Inform. Med. Unlocked.- 2020.-№ 20.-P.100432.
- 5 Fatani T.H. Student satisfaction with videoconferencing teaching quality during the COVID-19 pandemic // BMC Med. Educ.-2020.-№20(1).-P.396-402.
- 6 Geha R., Dhaliwal G. Pilot virtual clerkship curriculum during the COVID-19 pandemic: podcasts, peers and problem-solving // Med. Educ.-2020.-№54 (9).-P.855-866.
- 7 Gill D., Whitehead C., Wondimagegn D. Challenges to medical education at a time of physical distancing // Lancet.-2020.-№396(10 244).-P.77-79.
- 8 Hodges C., Moore S., Lockee B., Trust T., Bond A. The difference between emergency remote teaching and online learning // Educause Reviews. 2020.-№27(10).-P.88-95. URL: <https://er.educause.edu/articles/2020/37the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- 9 Jeong L., Smith Z., Longino A., Merel S.E., McDonough K. Virtual peer teaching during the COVID-19 pandemic.-№396(10 244).-P.77-79. Med. Sci. Educ.-2020.-№30(4).-P.1-2. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01065-1>.
- 10 Liang S., Taylor L.N., Hasan R. Student-led adaptation of improvement science learning during the COVID-19 pandemic // PRiMER.-2020.-№4.-P.20-32.
- 11 Jones T.A., Vidal G., Taylor C. Interprofessional education during the COVID-19 pandemic: finding the good in a bad situation // J Interprof. Care.- 2020.-№34(5).-P.633-646.
- 12 Newcomb A.B., Duval M., Bachman S.L., Mohess D., Dort J., Kapadia M.R. Building rapport and earning the surgical patient's trust in the era of social distancing: teaching patient-centered communication during video conference encounters to medical students // J Surg. Educ.-2021.-№7204 (20).-P.30211-30217.
- 13 Means B., Toyama Y., Murphy R., Bakia M., Jones K. Evaluation of evidence-based practices in online-learning: a meta-analysis and review of online learning studies. Washington, DC: US Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, 2009.
- 14 Rapanta C., Botturi L., Goodyear P., Guardia L., Koole M. Online University teaching during and after the Covid-19 crisis: refocusing teacher presence and learning activity // Postdigit. Sci. Educ.-2020.-№2(3).-P.923-945.
- 15 Branch R.M., Dousay T.A. Survey of instructional design models. Bloomington, IN: Association for Educational Communications and Technology (AECT), 2015.
- 16 Diane O'Doherty, Marie Dromey, Justan Lougheed, Ailish Hannigan, Jason Last, Deirdre McGrath. Barriers and solutions to online learning in medical education – an integrative review Affiliations expand // BMC Med. Educ.-2018.-№18(1).-P.130.
- 17 Yaxiang Song, Shu Wang, Yixian Liu, Xinying Liu, Ai Peng. Online education at the medical School of Tongji University during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study // BMC Med. Educ. – 2021.-№21(1).-P.512.
- 18 Fareeha Farooq, Farooq Azam Rathore, Sahibzada Nasir Mansoor. Challenges of Online Medical Education in Pakistan During COVID-19J // Coll. Physicians. Surg. Pak.-2020.-№30(6).-P.67-69.
- 19 Mahmoud Al-Balas, Hasan Ibrahim Al-Balas, Hatim M Jaber, Khaled Obeidat, Hamzeh Al-Balas, Emad A Aborajooh, Raed Al-Taher, Bayan Al-Balas // BMC Med Educ. –2020.-№20(1).-P.341.
- 20 Н. А. Кабилдина, А. Р. Бейсенаева, Я. Л. Полуэктова, В. А. Жумалиева, Е. В. Крук, Ю. М. Фоменко опыт дистанционного обучения с использованием платформы moodle на кафедре онкологии медицинского университета Караганды // Медицина и экология. 2020.№2. С49-92.
- 21 Закон Республики Казахстан «Об образовании». Статья 43.



22 Кузнецова О.В. Дистанционное обучение: за и против // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-2.

23 Антонович М. Ю., Любченко М. Ю. Дистанционное образование в медицине // Медицина и экология. – 2019. – №1 – С.119-122.

### REFERENCES

1 Woolliscroft JO. Innovation in response to the COVID-19 pandemic crisis // Acad. Med. – 2020. – № 95(8) – R.1140–1142.

2 Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis // BMC Med. Educ.- 2018.-№18(1)-R.38-43.

3 Emanuel EJ. The inevitable reimaging of medical education // JAMA. –2020.-№27.-R.1227-1233.

4 Alkhowailed M.S., Rasheed Z., Shariq A., Elzainy A., El Sadik A., Alkhamiss A., et al. Digitalization plan in medical education during COVID-19 lockdown //Inform. Med. Unlocked.- 2020.-№ 20.-R.100432.

5 Fatani T.H. Student satisfaction with videoconferencing teaching quality during the COVID-19 pandemic // BMC Med. Educ.-2020.-№20(1).-R.396-402.

6 Geha R., Dhaliwal G. Pilot virtual clerkship curriculum during the COVID-19 pandemic: podcasts, peers and problem-solving // Med. Educ.-2020.-№54 (9).-R.855-866.

7 Gill D., Whitehead C., Wondimagegn D. Challenges to medical education at a time of physical distancing // Lancet.-2020.-№396(10 244).-R.77-79.

8 Hodges C., Moore S., Lockee B., Trust T., Bond A. The difference between emergency remote teaching and online learning // Educause Reviews. 2020.-№27(10).-R.88-95. URL: <https://er.educause.edu/articles/2020/37the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.

9 Jeong L., Smith Z., Longino A., Merel S.E., McDonough K. Virtual peer teaching during the COVID-19 pandemic.-№396(10 244).-R.77-79. Med. Sci. Educ.-2020.-№30(4).-R.1-2. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01065-1>.

10 Liang S., Taylor L.N., Hasan R. Student-led adaptation of improvement science learning during the COVID-19 pandemic // PRIMER.-2020.-№4.-R.20-32.

11 Jones T.A., Vidal G., Taylor C. Interprofessional education during the COVID-19 pandemic: finding the good in a bad situation // J Interprof. Care.- 2020.-№34(5).-R.633-646.

12 Newcomb A.B., Duval M., Bachman

S.L., Mohess D., Dort J., Kapadia M.R. Building rapport and earning the surgical patient's trust in the era of social distancing: teaching patient-centered communication during video conference encounters to medical students // J Surg. Educ.- 2021.-№7204 (20).-R.30211-30217.

13 Means B., Toyama Y., Murphy R., Bakia M., Jones K. Evaluation of evidence-based practices in online-learning: a meta-analysis and review of online learning studies. Washington, DC: US Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, 2009.

14 Rapanta C., Botturi L., Goodyear P., Guardia L., Koole M. Online University teaching during and after the Covid-19 crisis: refocusing teacher presence and learning activity // Postdigit. Sci. Educ.-2020.-№2(3).-R.923-945.

15 Branch R.M., Dousay T.A. Survey of instructional design models. Bloomington, IN: Association for Educational Communications and Technology (AECT), 2015.

16 Diane O'Doherty, Marie Dromey, Justan Lougheed, Ailish Hannigan, Jason Last, Deirdre McGrath. Barriers and solutions to online learning in medical education – an integrative review Affiliations expand // BMC Med. Educ.-2018.-№18(1).-R.130.

17 Yaxiang Song, Shu Wang, Yixian Liu, Xinying Liu, Ai Peng. Online education at the medical School of Tongji University during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study // BMC Med. Educ. – 2021.-№21(1).-R.512.

18 Fareeha Farooq, Farooq Azam Rathore, Sahibzada Nasir Mansoor. Challenges of Online Medical Education in Pakistan During COVID-19J // Coll. Physicians. Surg. Pak.-2020.-№30(6).-R.67-69.

19 Mahmoud Al-Balas, Hasan Ibrahim Al-Balas, Hatim M Jaber, Khaled Obeidat, Hamzeh Al-Balas, Emad A Aborajoo, Raed Al-Taher, Bayan Al-Balas // BMC Med Educ. –2020.-№20(1).-R.341.

20 N. A. Kabildina, A. R. Bejsenaeva, Ja. L. Polujektova, V. A. Zhumaliev, E. V. Kruk, Ju. M. Fomenko opyt distancionnogo obuchenija s ispol'zovaniem platformy moodle na kafedre onkologii medicinskogo universiteta Karagandy // Medicina i jekologija. 2020.№2. S49-92.

21 Zakon Respubliki Kazahstan «Ob obrazovanij». Stat'ja 43.

22 Kuznecova O.V. Distancionnoe obuchenie: za i protiv // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. – 2015. – № 8-2.

23 Antonovich M. Ju., Ljubchenko M. Ju. Distancionnoe obrazovanie v medicine // Medicina i jekologija.- 2019.-№1-S.119-122.

Поступила 13.03.2023 г.



G. S. Toksambayev<sup>1</sup>, L. A. Pak<sup>2</sup>, N. A. Kabildina<sup>3</sup>, A. T. Bekisheva<sup>4</sup>, Ya. L. Poluektova<sup>3</sup>, Ye. V. Kruk<sup>3</sup>, A. M. Zhumakayeva<sup>3</sup>, M. Maratkyzy<sup>3</sup>

### INTERNATIONAL EXPERIENCE OF DISTANCE MEDICAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

<sup>1</sup>State-owned state enterprise on the right of economic management «Multidisciplinary Hospital No. 3 of Karaganda» of Health Department of Karaganda region (Karaganda, Republic of Kazakhstan);

<sup>2</sup>Department of Clinical Oncology and Nuclear Medicine named after Professor D. R. Musinov of Semey Medical University (Semey, Republic of Kazakhstan);

<sup>3</sup>Department of Oncology and Radiation Diagnostics of Karaganda Medical University (Karaganda, Republic of Kazakhstan);

<sup>4</sup>Department of Oncology of Astana Medical University (Astana, Republic of Kazakhstan).

The article analyzes the traditional face-to-face and distance learning formats. The unfavorable epidemiological situation since March 2020 required an immediate change in the format of education. The comparison of full-time and distance learning, which highlights the positive and negative sides of both types. The problematic aspects of distance education are highlighted. The international experience of urgent transition to on-line education is described. The experience of transition to a new format of education in the Republic of Kazakhstan is analyzed.

*Key words:* online education, international experience, traditional education, COVID-19, online programs.

Г. С. Токсамбаев<sup>1\*</sup>, Л. А. Пак<sup>2</sup>, Н. А. Кабилдина<sup>3</sup>, А. Т. Бекишева<sup>4</sup>, Я. Л. Полуэктова<sup>3</sup>, Е. В. Крук<sup>3</sup>, А. М. Жумакаева<sup>3</sup>, М. Мараткызы<sup>3</sup>

### COVID-19 ПАНДЕМИЯСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ҚАШЫҚТЫҚТАН МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕСІ

<sup>1</sup>«Қарағанды қаласының №3 көпсалалы ауруханасы» ШЖҚ КМК директоры ҚОДСБ (Қарағанды, Қазақстан Республикасы);

<sup>2</sup>Профессор Д. Р. Мусинова атындағы СМУ Клиникалық онкология және ядролық медицина кафедрасы (Семей, Қазақстан Республикасы);

<sup>3</sup>Қарағанды медицина университетінің онкология және сәулелік диагностика кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан Республикасы);

<sup>4</sup>АМУ онкология кафедрасы (Астана, Қазақстан Республикасы).

Мақалада күндізгі және қашықтан оқытудың дәстүрлі форматына талдау жүргізілді. 2020 жылдың наурызынан бергі қолайсыз эпидемиологиялық жағдай білім беру форматын дереу өзгертуді талап етті. Күндізгі және қашықтан оқытуды салыстыру жүргізілді, оның барысында екі түрдің де оң және теріс жақтары айқындалды. Қашықтықтан білім берудің проблемалық аспектілері атап өтілді. Онлайн оқытуға шұғыл көшудің халықаралық тәжірибесі сипатталды. Қазақстан Республикасындағы білім берудің жаңа форматына көшу тәжірибесі талданды.

*Кілт сөздер:* онлайн оқыту, халықаралық тәжірибе, дәстүрлі бетпе-бет білім беру, COVID-19, онлайн бағдарламалар.

Т. В. Рябова<sup>1\*</sup>, Л. М. Мухарямова<sup>1</sup>

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ КАК ФАКТОРА УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ОРДИНАТОРОВ

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Казань, Российская Федерация).

\***Татьяна Владимировна Рябова** – кандидат психологических наук, доцент кафедры психиатрии и медицинской психологии, руководитель Центра исследования медицинского образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Казань, Российская Федерация); e-mail: tatry@rambler.ru.

Актуальность исследования обусловлена проблемой качества и успешности профессионального обучения ординаторов, важным фактором которой является совокупность мотивов, побуждающих и направляющих к деятельности.

Цель исследования – выявление набора стимулов для успешной профессионализации в период адаптации ординаторов к новой образовательной среде (в первые два месяца) на основе реализации междисциплинарных подходов.

Ведущими методами к исследованию данной проблемы являлись социологическое анкетирование и психодиагностическое тестирование, статистическая обработка количественных результатов исследования. В эксперименте участвовали 369 ординаторов.

Результаты исследования показали, что ведущими мотивами для успешной профессиональной адаптации ординаторов является осознанный выбор места дальнейшего обучения; выбор специальности с учетом имеющихся современных условий на клинических базах и эффективных наставников с имеющимся практическим и педагогическим опытом; выбор кафедры, где заведующий вовлечен в обучение ординаторов и кураторы вовлечены в практическое здравоохранение.

Авторами представлена модель места мотивации ординаторов в компонентах ценностей системы здравоохранения в целом, учитывающая эффективное взаимодействие медицинских организаций и медицинских вузов.

Значимость исследования заключается в том, что полученные результаты способствуют совершенствованию медицинского образования. Материалы исследования могут быть полезны наставникам, кураторам, администрации медицинских университетов.

*Ключевые слова:* медицинское образование, ординаторы, мотивация, профессиональная адаптация, образовательная среда.

### ВВЕДЕНИЕ

В марте 2023 года на сайте Мировой федерации медицинского образования (WFME) опубликована новая редакция Стандартов последипломного медицинского образования (PGME) [9]. Стандарты касаются всех элементов последипломного медицинского образования, предлагаемых для содействия обучению, благополучию и достижениям ординаторов/резидентов в быстро меняющейся среде здравоохранения. Один из разделов стандартов посвящен миссии и ценностям как системы здравоохранения в целом, так и медицинских организаций, и работающих там сотрудников. На формирование профессиональных компе-

тенций ординаторов существенное влияние оказывает период адаптации в первые два месяца обучения в ординатуре, когда они усваивают ценности системы здравоохранения, образовательной среды, это период трансформации профессиональной мотивации (совокупности мотивов, которые побуждают и направляют к деятельности).

Мотивация является одним из основных факторов, определяющих качество и успешность обучения ординаторов, их адаптацию (приспособление к существованию в медицинском сообществе в соответствии с требованиями этого сообщества и собственными потребностями, мотивами, интересами). Непо-

нимание, отсутствие осознания собственных и общественных мотивов у ординаторов может привести к недостаточной удовлетворенности обучением в первые два месяца, к стрессу, неразвитую деонтологическую культуру, потере интереса к обучению и уходу из ординатуры и др. [5, 8, 10].

Каким образом происходит процесс «включения» ординаторов во взаимодействие с образовательной средой медицинского университета и лечебного учреждения (базы практики), какова роль мотивации в первые месяцы адаптации к обучению и каким образом её стимулировать – эти и другие вопросы изучались нами с помощью психологических и социологических методов.

**Целью работы** явилось междисциплинарное исследование мотивации как фактора успешной профессиональной адаптации ординаторов.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения цели исследования была разработана оригинальная социологическая анкета из 27 вопросов, охватывающая различные стороны обучения ординаторов в первые два месяца; были разработаны вопросы гайда для проведения глубинных интервью с ординаторами.

Для изучения структуры мотивации личности ординатора использовалась психодиагностическая методика Ф. Герцберга. Данный тест

позволяет определить гигиенические факторы, связанные с образовательной средой, в которой происходит обучение ординатора, включающей среду медицинского университета и лечебного учреждения/базы практики, такие как межличностные отношения с руководством, коллегами; политика администрации; общественное признание и одобрение результатов работы, нормальные условия труда, финансовые мотивы. Недостаток гигиенических факторов приводит к неудовлетворённости своей деятельностью. К мотивационным факторам относятся достижение личного успеха, карьера и продвижение по службе, содержание работы, высокая степень ответственности за выполняемое дело.

Статистический анализ и визуализация полученных данных были выполнены с использованием программы StatTech v. 3.0.9 (Россия).

В ходе исследования на вопросы анкеты ответили 369 ординаторов, в проведении глубинного интервью участвовали 22 ординатора. Возраст респондентов – от 22 до 36 лет, средний возраст составил  $24,9 \pm 2,0$  года. На вопросы психодиагностической методики ответили 210 респондентов, глубинное интервью проводилось с 22 ординаторами. 57,2% опрошенных окончили Казанский ГМУ, 39,8% другой медицинский вуз (факультет), 3% институт фундаментальной медицины и биологии Казанского федерального университета.

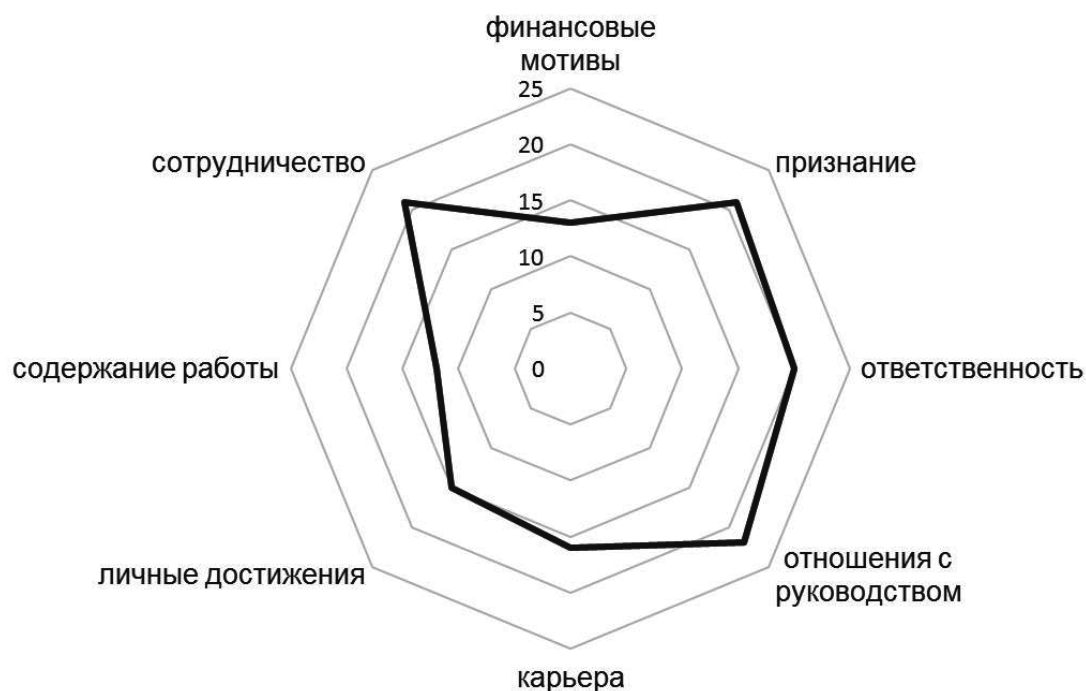


Рисунок 1 – Результаты психодиагностического тестирования по тесту Ф. Герцберга

## Медицинское и фармацевтическое образование



Рисунок 2 – Результаты анкетирования ординаторов по мотивации выбора специальности

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов психодиагностического теста Ф. Герцберга показал, что у ординаторов преобладают такие гигиенические факторы, как отношение с руководством, общественное признание, сотрудничество в коллективе, среди мотивационных факторов преобладает «ответственность работы» (рис. 1). Наименее важными оказались факторы: карьера, продвижение по службе, достижение личного успеха, финансовые мотивы, содержание работы.

По результатам анализа социологического исследования (анкеты) ведущими мотивами для ординаторов являлись: желание стать врачом именно по этой специальности (22,1% опрошенных), востребованность специальности (17,6%), возможность дальнейшего трудоустройства (13,6%), наименее важными стали перспективы карьерного роста (12,3%), желание обучаться на базе конкретной кафедры или медицинского учреждения, возможность высокого заработка, возможность заниматься научными исследованиями, возможность дальше работать преподавателем, открыть свой медицинский центр, возможность поступить только на эту специальность (рис. 2).

Статистический анализ взаимосвязей ведущих мотивов выбора специальности ор-

динатуры и удовлетворенности ординаторов обучением в период адаптации показал статистически значимые различия по мотивам: желание обучаться на базе конкретного медицинского учреждения ( $p = 0,004$ ) (рис. 3.), желание обучаться на базе конкретной кафедры ( $p < 0,001$ ) (рис. 4.), желание стать врачом именно по этой специальности ( $p = 0,012$ ), возможность поступить в ординатуру только на эту специальность ( $p = 0,002$ ), используемые методы – Хи-квадрат Пирсона.

Полученные данные свидетельствуют о том, что ведущими мотивами для ординаторов являются комфортная, спокойная среда обучения. Ординаторы – выпускники КазГМУ (57, 2% опрошенных), предвосхищая проблемы адаптации, ориентируются при выборе специальности ординатуры на конкретную кафедру, её сотрудников и заведующего, а также на конкретное отделение медицинского учреждения, где они проходили практику. В мотивах выбора кафедры и базы практики большую роль играют будущие преподаватели и наставники ординатуры, так как именно наставник и куратор способны раскрыть потенциал обучающихся, замотивировать, способствовать развитию ценностей, профессиональной идентичности [4, 6].

## Медицинское и фармацевтическое образование

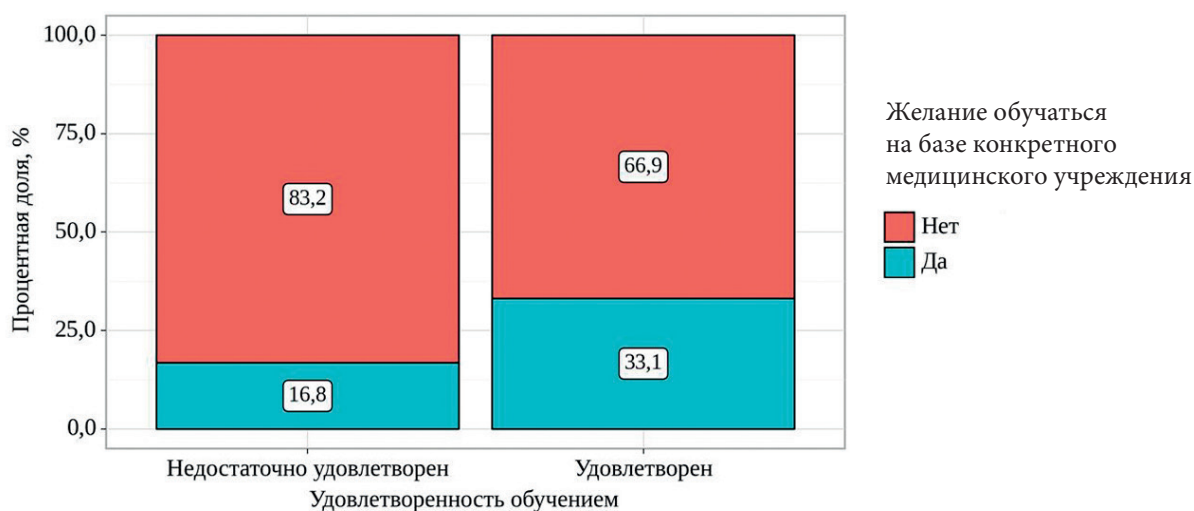


Рисунок 3 – Анализ желания обучаться на базе конкретного медицинского учреждения в зависимости от удовлетворенности ординаторов обучением в период адаптации

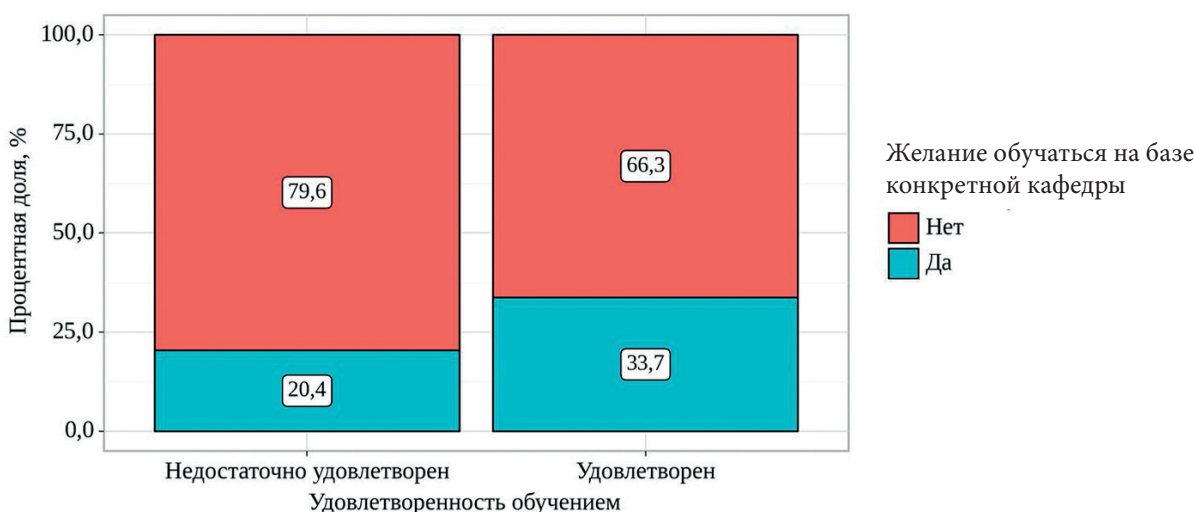


Рисунок 4 – Анализ желания обучаться на базе конкретной кафедры в зависимости от удовлетворенности ординаторов обучением в период адаптации

О важности отношения к ординаторам со стороны окружающих людей свидетельствуют результаты статистического анализа зависимости уровня удовлетворенности своим обучением в ординатуре (в первые два месяца) от наличия случаев неуважительного отношения. Была установлена статистически значимая зависимость показателя удовлетворенности обучением и случаев неуважительного отношения со стороны преподавателей ( $p < 0,001$ ), администрации ( $p = 0,017$ ), врачей ( $p < 0,001$ ), пациентов и их родственников ( $p = 0,013$ ), среднего и м/мл младшего медицинского персонала ( $p = 0,043$ ) (используемый метод: Хи-квадрат Пирсона). Ранее нами было показано отличие показателей

многих компонентов общения между российскими ординаторами и иностранными резидентами [7]. Возможно, ординаторы остро реагируют на неуважительное к ним отношение, потому что сами не всегда эффективно общаются. По их мнению, «главное – быть вежливым, со всеми здороваться, и никому не мешать... В целом врачам отделения все равно кто ты, и что ты делаешь, самое главное не путаться под ногами, ты никому не нужен, и страшно сделать что-то не то...» (цитаты из интервью с респондентами).

Часть ординаторов, особенно среди тех, кто закончил медицинский Вуз в других городах (это 39,8% респондентов), поступают на ту специальность, где имеются свободные места, и в те-



## Медицинское и фармацевтическое образование

чение первых месяцев обучения мысли о том, что ординатор выбрал «не свою» специальность возникали у 21,4% ординаторов, затруднялись ответить на этот вопрос 14,1% опрошенных, у 64,5% респондентов таких мыслей не возникало (рис. 5).

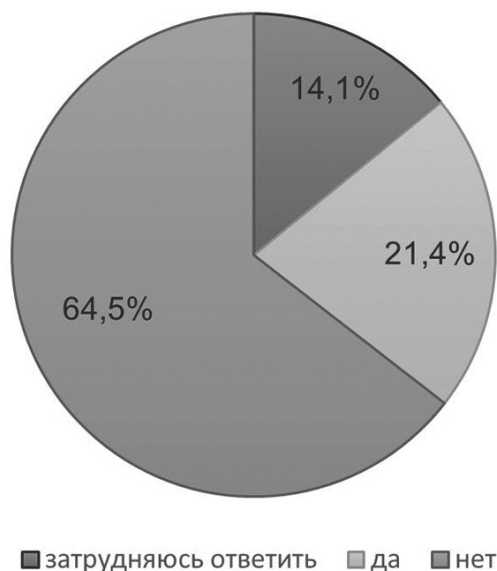


Рисунок 5 – Результаты анкетирования ординаторов об ошибке в выборе специальности

Эти данные свидетельствуют о том, что уровень представления об обучении в ординатуре, о конкретной специальности достаточно низкий. Необходимо усилить мероприятия по «профориентации» выпускников 5-6 курсов различных медицинских вузов Центром профессиональной карьеры КазГМУ, например, транслируя он-лайн видеоматериалы, созданные кафедрами и/или отделениями клинических баз. На старших курсах студентов КазГМУ в малых группах проводить семинары, беседы, позволяющие выстраивать дальнейшие траектории выпускника.

Результаты говорят о некотором «альтруизме» ординаторов, финансовые мотивы для них не на первом месте при обучении в ординатуре. Возможно, это объясняется трудоустройством в других медицинских учреждениях, либо обеспечением со стороны родителей.

С целью осознания и трансформации ценностных ориентаций и мотивов, сознательного утверждения своей позиции в избранной профессии необходимо целенаправленно использовать знания педагогики и психологии, например, освоение смежной дисциплины программы подготовки ординаторов «Педагогика» и дисциплины по выбору «Педагогическая психология» оказывает существенное влияние на

лично-профессиональное становление ординаторов [3].

На вопрос о степени самостоятельности в принятии врачебных решений в начале обучения в ординатуре, где 1 балл – не принимаю самостоятельных решений, 10 баллов – полностью автономен в принятии решений, среднее арифметическое значение оказалось равно 6,04 балла. Это свидетельствует о том, что ординаторы в основном принимают самостоятельные решения. Но, как показывают результаты интервью с ординаторами, мотив самореализации и самостоятельности в принятии решений недостаточно удовлетворен: «не нравится в ординатуре то, что нам не доверяют. В моих представлениях было, что нас будут воспринимать как молодых врачей. На данном этапе в ординатуре чувствую себя студентом 4,5,6 курсов, как при прохождении практики... Ординатору первого года нечего доверить, из-за отсутствия достаточных навыков, и все сводится к бесконечному заполнению документации... Отсутствие какого-либо сверхжелания проявлять инициативу в отделении приводит к скуке в плане прохождения практики, желание учиться с каждым днем все уменьшается».

Зарубежные исследования показывают, что на качество подготовки в резидентуре влияют, помимо прочих, такие факторы, как эффективное взаимодействие медицинских организаций и медицинских вузов; уровень вовлеченности преподавателей клинических кафедр в практическое здравоохранение, а практических врачей в образовательный процесс [2]. Обучение в условиях клинических баз, где клиничко-профессиональную и педагогическую деятельность осуществляют преподаватели вуза; практический врачебный опыт работы, наряду с педагогической подготовкой этих специалистов, позволяет скорректировать мотивацию выбора специальности ординаторов [1].

На основании анализа литературы и полученных в исследовании данных нами построена наглядная модель места мотивации ординаторов в компонентах ценностей системы здравоохранения в целом (рис. 6).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам психологического и социологического исследования ординаторов в период адаптации ведущими мотивами являются удобная, комфортная среда обучения. Ординаторы – выпускники КазГМУ, предвосхищая проблемы адаптации, ориентируются при выборе специальности ординатуры на конкретную кафедру, её сотрудников и заведующего, а также на конкретное отделение медицинского учреждения, где они про-

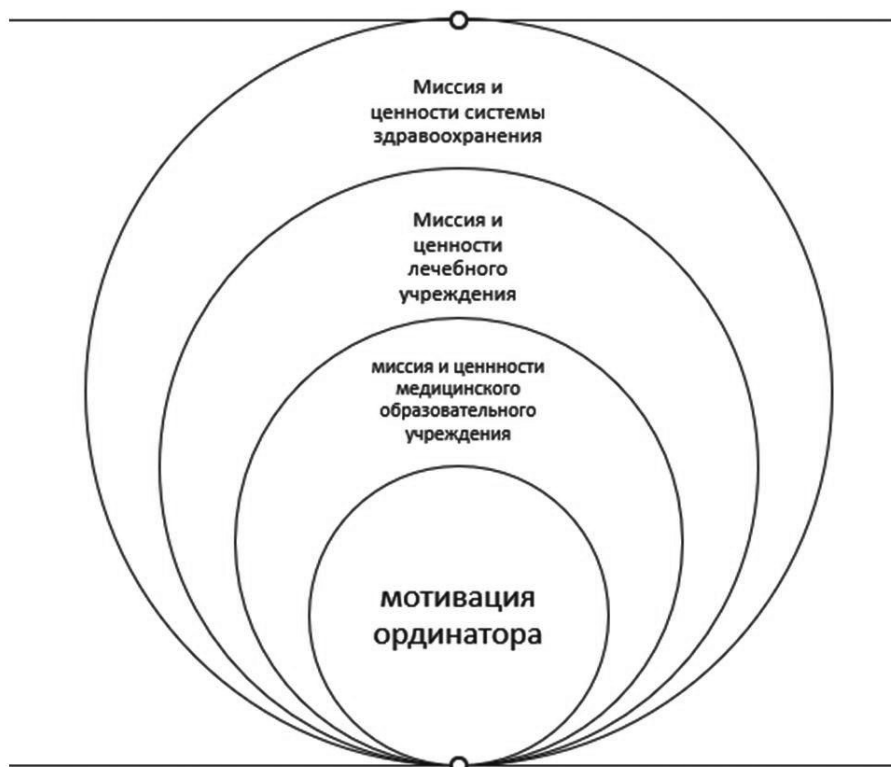


Рисунок 6 – Модель места мотивации ординаторов в компонентах ценностей системы здравоохранения

ходили практику. Ординаторы, окончившие Вузы в других городах, чаще ориентируются на те кафедры, где есть свободные места. С целью ускорения адаптации и повышение эффективности обучения следует в первые два месяца проводить семинары – тренинги по адаптации ординаторов.

Результаты свидетельствуют, что уровень представления об обучении в ординатуре, о конкретной специальности у выпускников медицинских Вузов достаточно низкий, что обуславливает необходимость усилить мероприятия Центра профессиональной карьеры КазГМУ, проводить «профессиональное ориентирование» среди студентов выпускных курсов.

## ВЫВОДЫ

1. Междисциплинарное (психологическое и социологическое) исследование показало, что успешная адаптация к обучению в ординатуре происходит у тех ординаторов, которые осознанно, обучаясь на старших курсах, подходят к выбору специальности и места дальнейшего обучения.

2. Ведущим мотивом выбора места обучения является предвосхищение (антиципация) выстраивания взаимоотношений/взаимодействия с руководством (заведующим кафедрой, заведующим отделением), с наставниками, кураторами, сотрудничество с членами коллективов университета и медицинского учреждения.

3. На успешность профессиональной адаптации ординаторов оказывают незначительное влияние финансовые мотивы, перспективы карьерного роста и трудоустройства.

Результаты выступают основанием для совершенствования процесса обучения в высшей медицинской школе, расширения спектра подходов к образовательному процессу на этапе адаптации у ординаторов.

Научная новизна исследования заключается в создании методологии комплексного анализа профессиональной адаптации ординаторов к условиям реализации образовательных программ. Практическая значимость исследования заключается в том, что содержащиеся в работе выводы создают предпосылки для практического решения проблемы адаптации ординаторов как будущих специалистов системы здравоохранения.

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов не заявлен.

**Статья подготовлена за счет средств Гранта ФГБОУ ВО Казанского ГМУ МЗ РФ в рамках проекта «Программы развития Университета», Договор №2/22-8 ОТ 1.08.2022 г.**

## ЛИТЕРАТУРА

1 Корж Е. В. Педагогическая модель формирования социальной и личностной мотивации врачей – ординаторов к будущей профессио-

нальной деятельности /Е. В. Корж, Е. Л. Бельских, Н. В. Наумова //Наука и образование: новое время. – 2018. – №5. – С. 543-552.

2 Орманбетова Н. Б. Повышение эффективности подготовки специалистов здравоохранения Республики Казахстан в резидентуре //Наука о жизни и здоровье. – 2017. – № 1. – С. 100-103.

3 Плугина М. И. Роль педагогики и психологии в развитии самоактуализации и ценностных ориентаций ординаторов медицинских вузов /М. И. Плугина, Т. А. Майборода //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – Т.21. – С. 3142. DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3142.

4 Рябова Т. В. Исследование факторов профессиональной адаптации ординаторов /Т. В. Рябова, А. Г. Жидяевский, Л. Л. Галимова, Л. М. Мухарямова //Казанский педагогический журнал. – 2022. – № 4. – С. 209–216. DOI: 10.51379/KPJ.2022.154.4.025.

5 Трегубов В. Н. Совершенствование подготовки врачей-стоматологов в ординатуре посредством их мотивации к образовательной деятельности /В. Н. Трегубов, М. Ю. Кузнецова, А. Е. Дорофеев //Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2021. – Т. 12, №1. – С. 81-90. DOI: 10.33029/2220-8453-2021-12-1-81-90.

6 Тукбекова Б. Т. Роль наставничества в профессиональной адаптации резидентов и обучающихся медицинского вуза /Б. Т. Тукбекова, Г. Т. Ташенова, А. А. Базарбаева //Современные вызовы для медицинского образования и их решения: сборник трудов по материалам Всероссийской учебно-методической конференции. – Курск: КГМУ, 2023. – Т. 2. – С. 262-265.

7 Browne M. C. The difference in communication skills between native Russian and foreign physicians-in-training at Kazan State Medical University /M. C. Browne, S. Alaskari, A. N. Maksudova //Journal of Graduate Medical Education. – 2019 – V. 11, № 6. – P. 725-726. DOI: 10.4300/JGME-D-19-00734.1

8 Deptola A. Motivation and adaptation of residents / A. Deptola // Journal of Graduate Medical Education. – 2021. – Vol. 13, № 1. – P. 11 – 14. DOI: 10.4300/JGME-D-20-00309.1

9 New edition of WFME Standards for Postgraduate Medical Education. 2.03.23. <https://wfme.org/news/new-edition-of-wfme-standards-for-postgraduate-medical-education/>

10 Pelaccia T. Motivation in medical education / T. Pelaccia // Medical Teacher. – 2017. – Vol. 39, № 2. – P. 136 –140. DOI: 10.1080/0142159X.2016.1248924.

## REFERENCES

1 Korzh E. V. Pedagogicheskaja model' formirovaniya social'noj i lichnostnoj motivacii vrachej – ordinatorov k budushhej professional'noj dejatel'nosti /E. V. Korzh, E. L. Bel'skih, N. V. Naumova //Nauka i obrazovanie: novoe vremja. – 2018. – №5. – S. 543-552.

2 Ormanbetova N. B. Povyshenie jeffektivnosti podgotovki specialistov zdavoohranenija Respubliki Kazahstan v rezidenture //Nauka o zhizni i zdorov'e. – 2017. – № 1. – S. 100-103.

3 Plugina M. I. Rol' pedagogiki i psihologii v razvitii samoaktualizacii i cennostnyh orientacij ordinatorov medicinskih vuzov /M. I. Plugina, T. A. Majboroda //Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika. – 2022. – T.21. – S. 3142. DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3142.

4 Rjabova T. V. Issledovanie faktorov professional'noj adaptacii ordinatorov /T. V. Rjabova, A. G. Zhidjaevskij, L. L. Galimova, L. M. Muharjamova // Kazanskij pedagogicheskij zhurnal. – 2022. – № 4. – S. 209 –216. DOI: 10.51379/KPJ.2022.154.4.025.

5 Tregubov V. N. Sovershenstvovanie podgotovki vrachej-stomatologov v ordinature posredstvom ih motivacii k obrazovatel'noj dejatel'nosti /V. N. Tregubov, M. Ju. Kuznecova, A. E. Dorofeev //Medicinskoe obrazovanie i professional'noe razvitie. – 2021. – Т. 12, №1. – С. 81-90. DOI: 10.33029/2220-8453-2021-12-1-81-90.

6 Tukbekova B. T. Rol' nastavnichestva v professional'noj adaptacii rezidentov i obuchajushhihsja medicinskogo vuza /B. T. Tukbekova, G. T. Tashenova, A. A. Bazarbaeva //Sovremennye vyzovy dlja medicinskogo obrazovanija i ih reshenija: sbornik trudov po materialam Vserossijskoj uchebno-metodicheskoj konferencii. – Kursk: KGMU, 2023. – Т. 2. – С. 262-265.

7 Browne M. C. The difference in communication skills between native Russian and foreign physicians-in-training at Kazan State Medical University /M. C. Browne, S. Alaskari, A. N. Maksudova //Journal of Graduate Medical Education. – 2019 – V. 11, № 6. – P. 725-726. DOI: 10.4300/JGME-D-19-00734.1

8 Deptola A. Motivation and adaptation of residents / A. Deptola // Journal of Graduate Medical Education. – 2021. – Vol. 13, № 1. – R. 11 – 14. DOI: 10.4300/JGME-D-20-00309.1

9 New edition of WFME Standards for Postgraduate Medical Education. 2.03.23. <https://wfme.org/news/new-edition-of-wfme-standards-for-postgraduate-medical-education/>

10 Pelaccia T. Motivation in medical education / T. Pelaccia // Medical Teacher. – 2017. – Vol. 39, № 2. – R. 136 –140. DOI: 10.1080/0142159X.2016.1248924.

Поступила 19.03.2023 г.

*T. V. Ryabova, L. M. Mukharyamova*

## INTERDISCIPLINARY RESEARCH OF MOTIVATION AS A FACTOR OF SUCCESSFUL PROFESSIONAL ADAPTATION OF RESIDENTS

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kazan State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation (Kazan, Russian Federation).

The urgency of research is caused by the problem of quality and success of the residents' professional training, the important factor of which is a complex of motives inclining and directing towards activities.

The aim of the study is to identify a set of incentives for successful professionalization during the adaptation of residents to a new educational environment (in the first two months) based on the implementation of interdisciplinary approaches.

The principal methods for studying this problem were social survey and psychodiagnostic testing, statistical processing of the research quantitative results. 369 residents took part in the experiment.

The results of the research showed that the principal motives for successful professional adaptation of residents were an informed choice of the place for further education; choice of speciality, where there were favorable conditions at the clinical sites and effective tutors with practical and educational experience; choice of the department, where its head was involved in residents' training, and the curators were involved in the practical healthcare.

The authors presented a model of the residents' motivation place in the value components of the public health system on the whole, taking into account interaction of medical organizations and medical higher educational establishments.

The significance of research lies in the fact that the obtained results contribute to the enhancement of medical education. The research materials can be of help for the tutors, higher-education teaching personnel, the administration of medical universities.

*Key words:* medical education, residents, motivation, professional adaptation, educational environment.

*T. V. Рябова<sup>1</sup>, Л. М. Мухарьямова<sup>1</sup>*

## РЕЗИДЕНТТЕРДІҢ СӘТТІ КӘСІБИ БЕЙІМДЕЛУІНІҢ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ МОТИВАЦИЯНЫ ПӘНАРАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

<sup>1</sup>Ресей Федерациясы Денсаулық сақтау министрлігінің «Қазан мемлекеттік медицина университеті» федералды мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі (Қазан, Ресей Федерациясы).

Бұл зерттеудің өзектілігі резиденттердің кәсіби даярлығының сапасы мен жетістігі мәселесіне байланысты, оның маңызды факторы – оларды жұмысқа ынталандыратын және бағыттайтын мотивтердің жиынтығы.

Зерттеудің мақсаты – пәнаралық тәсілдерді жүзеге асыру негізінде резиденттердің жаңа білім беру ортасына бейімделу кезеңінде (алғашқы екі айда) табысты кәсіпқойлану үшін ынталандырулар кешенін анықтау.

Бұл мәселені зерттеудің жетекші әдістері социологиялық сауалнама және психодиагностикалық тестілеу, зерттеудің сандық нәтижелерін статистикалық өңдеу болды. Экспериментке 369 тұрғын қатысты.

Зерттеу нәтижелері резиденттердің табысты кәсіби бейімделуінің жетекші мотивтері әрі қарай білім алу үшін орынды саналы таңдау болып табылатынын көрсетті; клиникалық орындардағы қазіргі заманғы жағдайларды және практикалық және педагогикалық тәжірибесі бар тиімді тәлімгерлерді ескере отырып, мамандық таңдау; басшысы резиденттерді оқытумен айналысатын және практикалық денсаулық сақтаумен кураторлар тартылатын бөлімді таңдау.

Авторлар медициналық ұйымдар мен медициналық университеттердің тиімді өзара іс-қимылын ескере отырып, жалпы денсаулық сақтау жүйесінің құндылықтарының құрамдас бөліктерінде резиденттерді ынталандыру орнының үлгісін ұсынады.

Зерттеудің маңыздылығы алынған нәтижелердің медициналық білім беруді жақсартуға ықпал етуінде. Зерттеу материалдары тәлімгерлерге, кураторларға, медициналық университеттердің әкімшілігіне пайдалы болуы мүмкін.

*Кілт сөздер:* медициналық білім, резиденттер, мотивация, кәсіби бейімделу, білім беру ортасы.



С. Х. Мадалиева<sup>1</sup>, Ф. А. Багиярова<sup>1\*</sup>, К. Т. Кашаганова<sup>1</sup>

## АНАЛИЗ АНКЕТИРОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ ПРОЕКТА FOR21 ЭРАСМУС+

<sup>1</sup>Кафедра коммуникативных навыков КазНМУ им С. Д. Асфендиярова (Алматы, Республика Казахстан)

\***Фатима Арыстановна Багиярова** – к. м. н., доцент, заведующая кафедрой коммуникативных навыков КазНМУ им С. Д. Асфендиярова; e-mail: bagiyarova.f@kaznmu.kz.

В статье рассматриваются вопросы актуальности формирования коммуникативных навыков у студентов медицинских вузов, значимость корректирования методологических аспектов преподавания дисциплины «Коммуникативные навыки», отображаются промежуточные результаты обучения коммуникативным навыкам по программе проекта Эрасмус+. Путем проведения анкетирования студентов с использованием пре- и пост- теста. Исследование проводилось среди студентов первых курсов, длительность обучения составляла один семестр. Анкетирование проводилось в два этапа – на этапе начала и в конце обучения. Приведены международный и отечественный опыт среди медицинских вузов, отображены наиболее значимые достижения в преподавании данной дисциплины. Полученные данные показывают эффективность разработанной методологии в обучающем процессе, прослеживается понимание применения навыков коммуникации в диаде «Врач – пациент» тем самым происходит формирование с самого начала обучения коммуникативной компетентности студентов медицинских вузов.

*Ключевые слова:* Коммуникативные навыки, методология, студенты, формирование, анализ.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время формированию коммуникативных навыков у студентов медицинского вуза уделяется достаточно много внимания. С каждым годом растут все новые и новые требования к обучающему процессу по развитию коммуникативной компетентности будущих врачей. Международный опыт показывает, что интерес к формированию и развитию коммуникативных навыков в медицинской среде проявляется с периода прошлого века, 70-80 годы [5]. По данной проблеме было опубликовано множество исследований, которые обозначили разные проблемы [8], подходы [9], и стороны коммуникативных навыков и коммуникативной компетентности в целом [1]. Одним из самых продуктивных научных событий является разработка и публикация модели Калгари-Кембридж, направленную на пациент-центрированный подход в медицинской консультации [7]. На сегодняшний день данная модель используется в рамках обучающего процесса [5].

В Казахстане, на сегодняшний день проведено достаточно большое количество исследований, методологических подходов [6], рекомендаций [6], обозначены формы [4] и методы [2] проведения занятий и оценки знаний [4].

Развитие данного направления, а именно дисциплины «Коммуникативные навыки», происходит волнообразно, то есть, в учебных планах в разные учебные годы выделение часов

на данную дисциплину, имеет тенденцию непостоянства. Как и во многих других странах, проблема преподавания самого предмета также отличается во многих университетах. А именно кто? и как? преподает [6]. В большинстве университетов страны был опыт преподавания как отдельной дисциплины, так и внутри клинических дисциплин [8], вопрос остается спорным и требует изучения.

Во многих университетах созданы центры коммуникативных навыков как в отдельности, так и совместно с центрами практических навыков. Практические занятия проводятся в интерактивной форме с применением видео, симуляционных пациентов и т.д., то есть приближенные к реальным ситуациям.

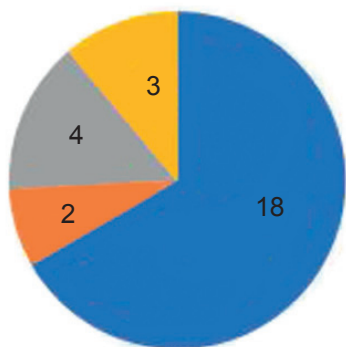
Несмотря на проведение достаточно интенсивных мероприятий по формированию коммуникативной компетентности, вопрос о совершенствовании методологических подходов стоит достаточно остро.

В рамках научного проекта были проведены научные мероприятия, направленные на совершенствование методических форм обучения коммуникативным навыкам, которые способствуют формированию коммуникативной компетентности будущих врачей.

**Цель работы** – изучить данные анализ анкетирования, проведенного в рамках обучения по программе проекта **FOR21 Эрасмус+**.

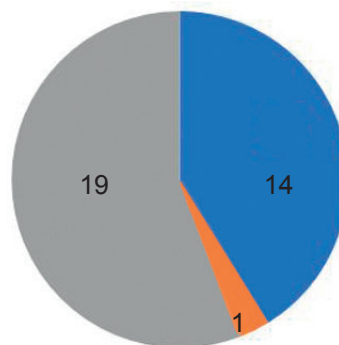


Пре-тест: Сопереживающе откликаться на вербальные и невербальные сигналы, потребности моих собеседников (навык эмпатии)



■ Agree / Согласен  
 ■ Completely disagree / Полностью не согласен  
 ■ Rather agree / Скорее согласен

Пост-тест: Сопереживающе откликаться на вербальные и невербальные сигналы, потребности моих собеседников (навык эмпатии)



■ Agree / Согласен  
 ■ Rather agree / Скорее согласен  
 ■ Strongly agree / Полностью согласен

Рисунок 1 – Пре-тест и пост-тест по вопросу: Сопереживающе откликаться на вербальные и невербальные сигналы, потребности моих собеседников (навык эмпатии)

**Задачи:** 1) с помощью анкеты получить данные пре-теста; 2) с помощью анкеты получить данные пост-теста; 3) проанализировать полученные данные.

**Предмет исследования:** коммуникативная компетентность студентов.

**Объект:** формирование коммуникативных навыков у студентов 1 курса.

**Методы исследования:** анкета, разработанная в рамках проекта FOR21 Эрасмус+.

По проекту была сформирована фокус группа – студенты 1 курса факультета Общая медицина и составила 27 человек. В рамках достижения поставленных задач были проведены анкетирование, сбор и анализ полученных результатов. Анкетирование проводилось дважды: на этапе начала обучения дисциплины, непосредственно само обучение, и анкетирование на заключительном занятии.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для анализа полученных данных основным инструментом служила разработанная анкета. Занятия со студентами были организованы путем отбора фокус групп, проведением пре-теста, занятий в формате Flipped class, по разработанному силлабусу, и на заключительном занятии проведение пост-теста. На рисунке 1 мы видим

полученные результаты до проведения занятий по дисциплине коммуникативные навыки, что свидетельствует о том, что студенты до прохождения занятий не все считали необходимым применение данного навыка, а после прохождения обучения, практически все студенты считают этот навык необходимым.

Следующий вопрос анкеты обращает внимание студента на навык последовательного и структурного построения беседы, и на рисунке 2 мы можем наблюдать изменение отношения к поведению врача до и после обучающего процесса. Если в пре-тесте наблюдаются негативные высказывания, то в пост-тесте мы обнаруживаем, что студенты считают важным правильно выстраивать беседу с пациентом.

Следующим вопросом анкеты, было выявлено является ли для студентов важным адаптация манеры общения в рамках вербальной спецификации собеседника, на рисунке 3, отображены результаты до и после обучения коммуникативным навыкам, на пре-тесте мы видим негативное мнение студентов в отношении важности адаптации вербальных навыков, в пост-тесте наблюдается резкое снижение негативного мнения до одного студента, который посещал занятия нерегулярно.

## Медицинское и фармацевтическое образование

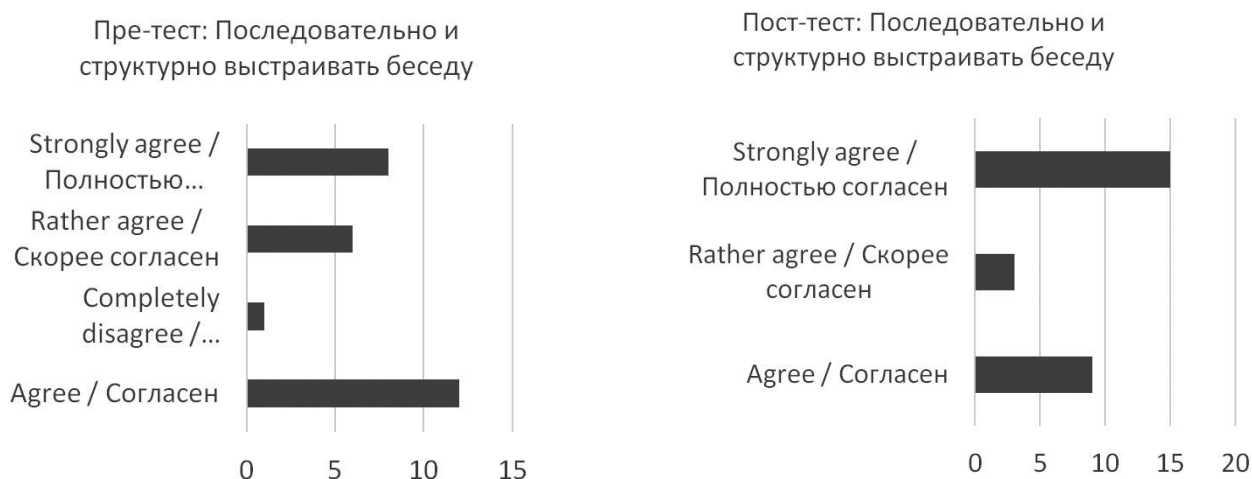


Рисунок 2 – Пре-тест и пост-тест по вопросу: необходимость последовательного и структурного выстраивания беседы

По полученным данным следующего вопроса анкеты о важности использования невербальных средств коммуникации, рисунок 4, необходимо отметить, что на этапе пре-теста студенты преимущественно согласны с важностью применения невербальных средств, но и есть студенты, которые не считают необходимым применение данных коммуникативных навыков, при пост-тесте наблюдается изменение динамики, где лишь один студент из фокус группы, считает необязательным применения навыков невербальной коммуникации.

В вопросе важности поддержания этического и толерантного отношения, рисунок 5, отмечают в пре-тесте три студента полностью и один студент скорее не согласен, а преимущественно считают данный навык необходимым компонентом в разговоре с пациентом. После обучения навыкам коммуникации, в пост-тесте

было выявлено, что отрицательных ответов стало меньше и соответственно положительных ответов возросло.

Определение важности выработки комплаенса у пациента, рисунок 6, было исследовано в следующем вопросе анкеты, где полученные показатели выявляют, в пре-тесте, что не все студенты данный навык считают нужным и обязательным, в пост-тесте в исследуемой группе показатели важности выработки комплаенса у пациента резко возросли.

Заключительным вопросом анкетирования являлась важность различия вербальных и невербальных сигналов в общении, рисунок 7, ответы пре-теста показывают, что студенты в преимущественном большинстве считают данный навык необходимым в диаде врач –пациент, но имеются ответы, которые показывают нам, что обучающийся не считает необходимостью при-



Рисунок 3 – Важность адаптации манеры общения в рамках вербальной спецификации собеседника



Рисунок 4 – Важность использования невербальных средств коммуникации

менять данный навык, в пост-тесте мы наблюдаем изменение динамики по всем шкалам, что характеризует изменения отношения студентов к важности и необходимости применения навыков коммуникации.

Анализ проведенного анкетирования показал эффективность совершенствования методических форм обучения в условиях медицинского вуза. Согласно вопросам анкеты, в проектных группах проводились занятия с использованием методики «Flipped class», «Виртуальный пациент». Введение данных методик являлось совершенствованием методологии обучения.

Результаты пре-теста показали, что студенты перед изучением дисциплины, имеют разное отношение к навыкам коммуникации между врачом и пациентом, а именно их важность и необходимость применения.

Результаты пост-теста демонстрируют изменение мнения студентов по отношению применения коммуникативных навыков, где в большинстве случаев было отмечено, что предлагаемые коммуникативные навыки по вопросам анкеты имеют большое значение для проведения беседы в диаде «врач – пациент».

### ВЫВОДЫ

Данные формы обучения являются эффективными, могут применяться и на других дисциплинах, но и также требует решения определенных задач, а именно разработка клинических сценариев, чек листов, подготовка и съемка видео с соответствующим методическим материалом согласно курсу обучения, то есть создание базы клинических случаев, сопровождаемые видео материалами и методическими материалами, согласно курсу обучения. Отсут-



Рисунок 5 – Важность поддержания этического и толерантного отношения

## Медицинское и фармацевтическое образование

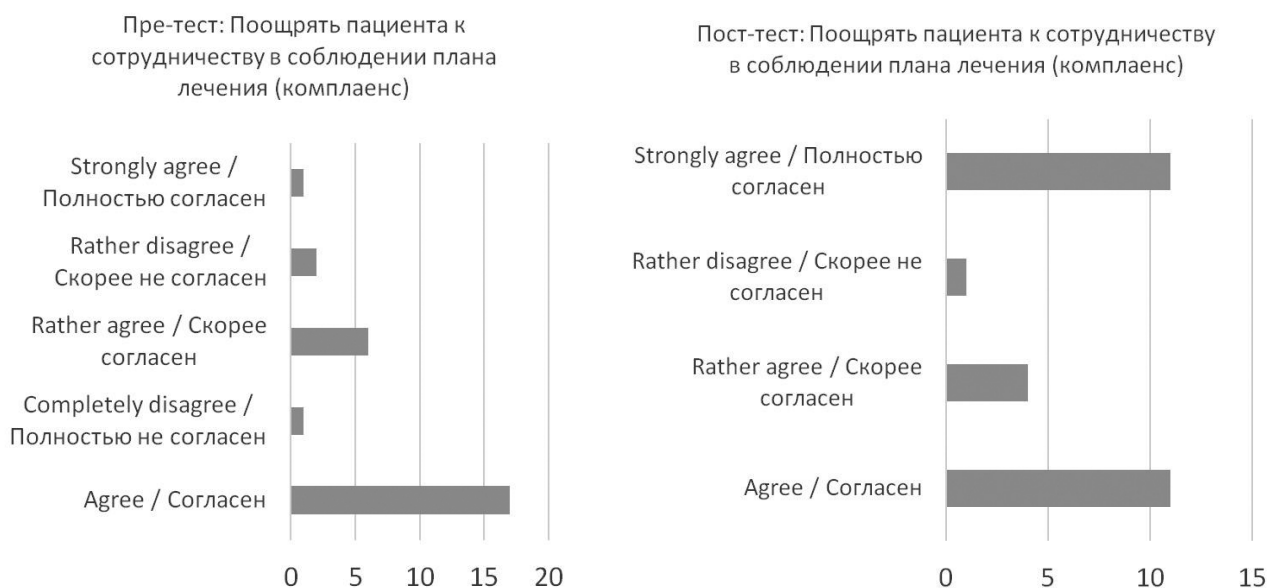


Рисунок 6 – Определение важности выработки комплаенса у пациента

ствии или неполная база клинических случаев и программы с видео материалом по каждой теме изучаемой дисциплины является неким препятствием в формировании навыков пациентцентрированного подхода и для полного охвата студентов.

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов не заявлен.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Давыдова Н. С. Навыки общения с пациентами: симуляционное обучение и оценка коммуникативных навыков в медицинском вузе: Метод. рук. – Екатеринбург: ООО «АТГрупп», 2019. – 128 с.

2 Мадалиева С. Х. К вопросу об организации

развития коммуникативной компетентности у студентов медиков /С. Х. Мадалиева, С. Т. Ерназарова, А. Ж. Кудайбергенова //Междунар. журн. эксперим. обр. – 2016. – №2. – С. 334-337.

3 Мадалиева С. Х. Особенности формирования коммуникативной компетентности у студентов медицинских вузов /С. Х. Мадалиева, С. Т. Ерназарова. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic publishing; Heinrich-bocking, 2013. – S. 6-8.

4 Мониторинг формирования коммуникативной компетентности в медицинских вузах: Метод. пособие /М. А. Асимов, Д. Драпер, С. Х. Мадалиева и др. – Алматы: КазНМУ им С. Д. Асфендиярова, 2012. – 96 с.

5 Обучение коммуникативным навыкам

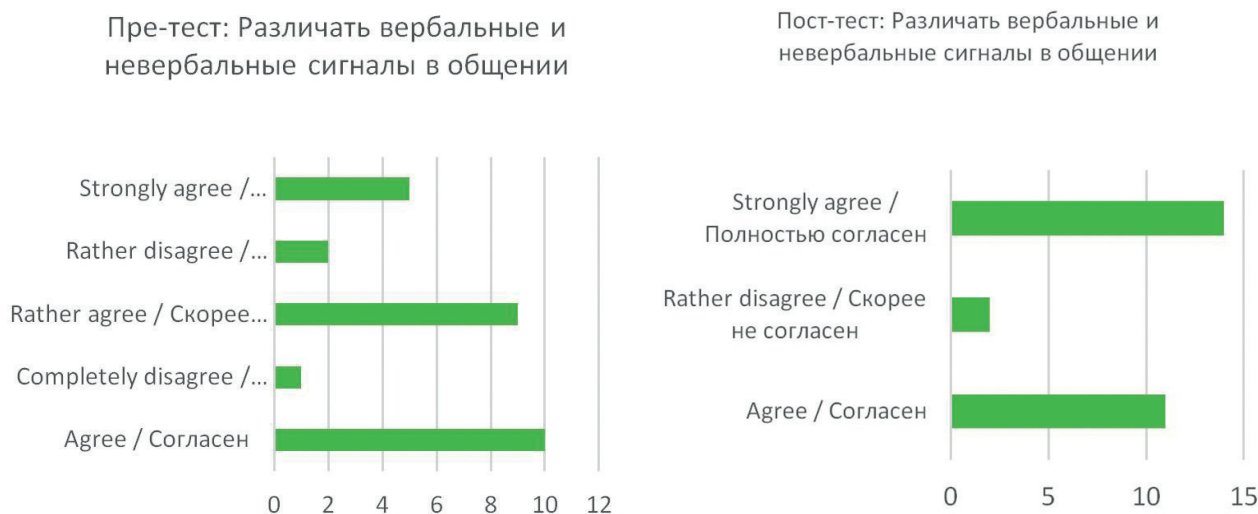


Рисунок 7 – Важность различия вербальных и невербальных сигналов в общении



студентов медицинских вузов – мода или назревшая необходимость? (Обзор литературы и опыт преподавания) /Л. В. Сахно, В. И. Орел, И. В. Колтунцева и др. //Профилактическая медицина. – 2021. – №24. – С. 63-68. <https://doi.org/10.17116/profmed20212404163>

6 Организация формирования коммуникативной компетентности в образовательном процессе в условиях КазНМУ /М. А. Асимов, С. Х. Мадалиева, К. Т. Кашаганова, Ф. А. Багиярова //Матер. 8 междунар. науч.-практ. конф. «Бял ГРАД – БГ». – София, 2012. – С. 29-31.

7 Сильверман Дж. Навыки общения с пациентами /Дж. Сильверман, С. Керц, Дж. Дрейпер. – М.: ГРАНАТ, 2018. – 314 с.

8 Формирование коммуникативной компетентности будущих врачей и обучающихся института последипломного образования медицинского университета /Ж. Е. Турчина, Т. К. Турчина, О. В. Нор, О. Я. Шарова //Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №5. – С. 56-63.

9 Effectiveness of Digital Education on Communication Skills Among Medical Students: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration /B. M. Kyaw, P. Posadzki, S. Paddock et al. //J. Med. Internet. Res. 2019; 21(8): e12967. <https://doi.org/10.2196/12967>

### REFERENCES

1 Davydova N. S. Navyki obshhenija s pacientami: simuljacionnoe obuchenie i ocenka kommunikativnyh navykov v medicinskom vuze: Metod. ruk. – Ekaterinburg: ООО «АТgrupp», 2019. – 128 с.

2 Madaliev S. H. K voprosu ob organizacii razvitija kommunikativnoj kompetentnosti u studentov medikov /S. H. Madaliev, S. T. Ernazarova, A. Zh. Kudajbergenova //Mezhdunar. zhurn. jeksperim. obr. – 2016. – №2. – С. 334-337.

3 Madaliev S. H. Osobennosti formirovaniya kommunikativnoj kompetentnosti u studentov medicinskih vuzov /S. H. Madaliev, S. T. Ernazarova. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic publishing; Heinrich-bocking, 2013. – С. 6-8.

4 Monitoring formirovaniya kommunikativnoj kompetentnosti v medicinskih vuzah: Metod. posobie /M. A. Asimov, D. Draper, S. H. Madaliev i dr. – Almaty: KazNMU im S. D. Asfendiyarova, 2012. – 96 s.

5 Obuchenie kommunikativnym navykam studentov medicinskih vuzov – moda ili nazrevshaja neobhodimost'? (Obzor literatury i opyt prepodavaniya) /L. V. Sahno, V. I. Orel, I. V. Koltunceva i dr. //Profilakticheskaja medicina. – 2021. – №24. – С. 63-68. <https://doi.org/10.17116/profmed20212404163>

6 Organizacija formirovaniya kommunikativnoj kompetentnosti v obrazovatel'nom processe v uslovijah KazNMU /M. A. Asimov, S. H. Madaliev, K. T. Kashaganova, F. A. Bagijarova //Mater. 8 mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Bjal GRAD – BG». – Sofija, 2012. – С. 29-31.

7 Sil'verman Dzh. Navyki obshhenija s pacientami /Dzh. Sil'verman, S. Kerc, Dzh. Drejper. – М.: ГРАНАТ, 2018. – 314 с.

8 Formirovanie kommunikativnoj kompetentnosti budushhih vrachej i obuchajushhihsja instituta poslediplomnogo obrazovanija medicinskogo universiteta /Zh. E. Turchina, T. K. Turchina, O. V. Nor, O. Ja. Sharova //Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2016. – №5. – С. 56-63.

9 Effectiveness of Digital Education on Communication Skills Among Medical Students: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration /B. M. Kyaw, P. Posadzki, S. Paddock et al. //J. Med. Internet. Res. 2019; 21(8): e12967. <https://doi.org/10.2196/12967>.

Поступила 28.03.2023 г.

S. K. Madaliev<sup>1</sup>, F. A. Bagijarova<sup>1</sup>, K. T. Kashaganova<sup>1</sup>

### ANALYSIS OF THE SURVEY OF THE FORMATION OF COMMUNICATION SKILLS AMONG STUDENTS OF THE FOR21 ERASMUS+ PROJECT

<sup>1</sup>Department of Communication Skills of KazNMU named after S. D. Asfendiyarov (Almaty, Kazakhstan).

This article discusses the relevance of the formation of communication skills among medical students, the importance of correcting the methodological aspects of teaching the discipline "Communication Skills", displays the intermediate results of teaching communication skills under the Erasmus + project program. By conducting a survey of students using pre- and post-test. The study was conducted among first-year students, the duration of training was one semester. The survey was conducted in two stages at the beginning and at the end of training. The international and domestic experience among medical universities is given, the most significant achievements in the teaching of this discipline are displayed. The data obtained show the effectiveness of the developed methodology in the learning process, there is an understanding of the use of communication skills in the dyad «Doctor – Patient», thereby forming the communicative competence of medical students from the very beginning of training.

*Key words:* Communication skills, methodology, students, formation, analysis.



## Медицинское и фармацевтическое образование

---

С. Х. Мадалиева<sup>1</sup>, Ф. А. Багиярова<sup>1\*</sup>, К. Т. Қашағанова

### FOR21 ЭРАСМУС+ ЖОБАСЫНЫҢ СТУДЕНТТЕРІ АРАСЫНДА КОММУНИКАТИВТІ ДАҒДЫЛАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ САУАЛНАМАСЫН ТАЛДАУ

<sup>1</sup>С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ (Алматы, Қазақстан Республикасы).

Бұл мақалада медицина студенттері арасында коммуникативті дағдыларды қалыптастырудың өзектілігі, «Коммуникациялық дағдылар» пәнін оқытудың әдістемелік аспектілерін түзетудің маңыздылығы қарастырылады, Эрасмус+ жобасының бағдарламасы бойынша коммуникациялық дағдыларды оқытудың аралық нәтижелері көрсетіледі. Студенттерге сауалнама өткізу арқылы тестке дейінгі және тесттен кейінгі нәтижені көруге болады. Зерттеу жұмысы 1 курс студенттері арасында жүргізілді. Зерттеу ұзақтығы бір семестр құрады. Сауалнама оқытудың басында және соңында екі кезеңде өткізілді. Медициналық университеттер арасындағы халықаралық және отандық тәжірибелер келтірілді, осы пәнді оқытудағы ең маңызды жетістіктер көрсетілді. Алынған мәліметтер оқу үдерісінде әзірленген әдістеменің тиімділігін көрсетеді. «Дәрігер пациент» диадасында коммуникативтік дағдыларды түсіну, пайдалану туралы түсінік бар, сол арқылы медициналық ЖОО студенттерінің коммуникативті құзыреттілігін оқытудың басынан бастап қалыптастыруды қадағалау.

*Кілт сөздер:* коммуникативтік дағдылар, әдістемелер, студенттер, қалыптастыру, талдау.

## Требования к рукописям, представляемым в журнал «МЕДИЦИНА И ЭКОЛОГИЯ»

Внимание! При предоставлении статей в редакцию авторы должны в обязательном порядке предоставлять подробную информацию (ФИО, место работы, должность, контактный адрес, телефоны, E-mail) о трех внешних рецензентах, которые потенциально могут быть рецензентами представляемой статьи. Важным условием является согласие представляемых кандидатур внешних рецензентов на долгосрочное сотрудничество с редакцией журнала «Медицина и экология» (порядок и условия рецензирования подробно освещены в разделе «Рецензентам» на сайте журнала). Представление списка потенциальных рецензентов авторами не является гарантией того, что их статья будет отправлена на рецензирование рекомендованными ими кандидатурам. Информацию о рецензентах необходимо размещать в конце раздела «Заключение» текста статьи.

### 1. Общая информация

В журнале «Медицина и экология» публикуются статьи, посвященные различным проблемам клинической, практической, теоретической и экспериментальной медицины, истории, организации и экономики здравоохранения, экологии и гигиены, вопросам медицинского и фармацевтического образования. Рукописи могут быть представлены в следующих форматах: обзор, оригинальная статья, наблюдение из практики и передовая статья (обычно по приглашению редакции).

**Представляемый материал должен быть оригинальным, ранее не опубликованным.** При выявлении факта нарушения данного положения (дублирующая публикация, плагиат и самоплагиат и т.п.), редакция оставляет за собой право отказать всем соавторам в дальнейшем сотрудничестве.

Общий объем оригинальной статьи (включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам) не должен превышать 40 тысяч знаков. Объем литературных обзоров – не ограничен.

В зависимости от типа рукописи ограничивается объем иллюстративного материала. В частности, оригинальные статьи, обзоры и лекции могут иллюстрироваться не более чем тремя рисунками и тремя таблицами. Рукописи, имеющие нестандартную структуру, могут быть представлены для рассмотрения после предварительного согласования с редакцией журнала.

Работы должны быть оформлены в соответствии с указанными далее требованиями. Рукописи, оформленные не в соответствии с требованиями журнала, а также опубликованные в других изданиях, к рассмотрению не принимаются.

Редакция рекомендует авторам при оформлении рукописей придерживаться также Единых требований к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE). Полное соблюдение указанных требований значительно ускорит рассмотрение и публикацию статей в журнале.

Авторы несут полную ответственность за содержание представляемых в редакцию материалов, в том числе наличия в них информации, нарушающей нормы международного авторского, патентного или иных видов прав каких-либо физических или юридических лиц. Представление авторами рукописи в редакцию журнала «Медицина и экология» является подтверждением гарантированного отсутствия в ней указанных выше нарушений. В случае возникновения претензий третьих лиц к опубликованным в журнале авторским материалам все споры решаются в установленном законодательством порядке между авторами и стороной обвинения, при этом изъятия редакцией данного материала из опубликованного печатного тиража не производится, изъятие же его из электронной версии журнала возможно при условии полной компенсации морального и материального ущерба, нанесенного редакции авторами.

Редакция оставляет за собой право редактирования статей и изменения стиля изложения, не оказывающих влияния на содержание. Кроме того, редакция оставляет за собой право отклонять рукописи, не соответствующие уровню журнала, возвращать рукописи на переработку и/или сокращение объема текста. Редакция может потребовать от автора представления исходных данных, с использованием которых были получены описываемые в статье результаты, для оценки рецензентом степени соответствия исходных данных и содержания статьи.

При представлении рукописи в редакцию журнала автор передает исключительные имущественные права на использование рукописи и всех относящихся к ней сопроводительных материалов, в том числе на воспроизведение в печати и в сети Интернет, на перевод рукописи на иностранные языки и т.д. Указанные права автор передает редакции журнала без ограничения срока их действия и на территории всех стран мира без исключения.

## **2. Порядок представления рукописи в редакцию**

Представление рукописи в редакцию для рассмотрения возможности ее публикации осуществляется через on-line-портал, размещенный на официальном сайте журнала «Медицина и экология» <https://medecol.elpub.ru/jour/index> вместе со сканированными копиями всей сопроводительной документации, в частности направления, сопроводительного письма.

Сопроводительное письмо к статье должно содержать:

1) заявление о том, что статья прочитана и одобрена всеми авторами, что все требования к авторству соблюдены и что все авторы уверены, что рукопись отражает действительно проделанную работу;

2) ФИО, должность, название организации, адрес электронной почты и телефонный номер автора, ответственного за корреспонденцию и за связь с другими авторами по вопросам, касающимся переработки, исправления и окончательного одобрения пробного оттиска, на 3 языках (русском, казахском и английском);

3) сведения о статье: тип рукописи (оригинальная статья, обзор и др.); количество печатных знаков с пробелами, включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам, с указанием детализации по количеству печатных знаков в следующих разделах: текст статьи, резюме (рус), резюме (англ.); количество ссылок в библиографическом списке литературы; количество таблиц; количество рисунков;

4) конфликт интересов. Необходимо указать источники финансирования создания рукописи и предшествующего ей исследования: организации-работодатели, спонсоры, коммерческая заинтересованность в рукописи тех или иных юридических и/или физических лиц, объекты патентного или других видов прав (кроме авторского);

5) фамилии, имена и отчества всех авторов статьи полностью.

Образцы указанных документов представлены на сайте журнала в разделе «Авторам».

Рукописи, имеющие нестандартную структуру, которая не соответствует предъявляемым журналом требованиям, могут быть представлены для рассмотрения по электронной почте [Serbo@kgmu.kz](mailto:Serbo@kgmu.kz) после предварительного согласования с редакцией. Для получения разрешения редакции на подачу такой рукописи необходимо предварительно представить в редакцию мотивированное ходатайство с указанием причин невозможности выполнения основных требований к рукописям, установленных в журнале «Медицина и экология». В случае, если Авторы в течение двух недель с момента отправки статьи не получили ответа – письмо не получено редколлегией и следует повторить его отправку.

## **3. Требования к представляемым рукописям**

Соблюдение установленных требований позволит авторам правильно подготовить рукопись к представлению в редакцию. Макеты оформления рукописи при подготовке ее к представлению в редакцию представлены на сайте журнала в разделе «Авторам».

### **3.1. Технические требования к тексту рукописи**

Принимаются статьи, написанные на казахском, русском и английском языках. При подаче статьи, написанной полностью на английском языке, представление русского перевода названия статьи, фамилий, имен и отчеств авторов, резюме не является обязательным требованием.

Текст статьи должен быть напечатан в программе Microsoft Office Word (файлы RTF и DOC), шрифт Times New Roman, кегль 14 pt, черного цвета, выравнивание по ширине, межстрочный интервал – двойной. Поля сверху, снизу, справа – 2,5 см, слева – 4 см. Страницы должны быть пронумерованы последовательно, начиная с титульной, номер страницы должен быть отпечатан в правом нижнем углу каждой страницы. Файл должен быть сохранен в текстовом редакторе Word или RTF и называться по фамилии, инициалам первого указанного автора и первому слову названия статьи (например, Казакова И. Р. Возможности).

Интервалы между абзацами отсутствуют. Первая строка – отступ на 10 мм. Шрифт для подписей к рисункам и текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль 14 pt. Обозначениям единиц измерения различных величин, сокращениям типа «г.» (год) должен предшествовать знак неразрывного пробела (см. «Вставка-Символы»), отмечающий наложение запрета на отрыв их при верстке от определяемого ими числа или слова. То же самое относится к набору инициалов и фамилий. При использовании в тексте кавычек применяются так называемые типографские кавычки («»). Тире обозначается символом «–»; дефис – «-».

На первой странице указываются УДК (обязательно), заявляемый тип статьи (оригинальная статья, обзор и др.), название статьи, инициалы и фамилии всех авторов с указанием полного официального названия учреждения места работы и его подразделения, должности, ученых званий и степени (если есть), отдельно приводится полная контактная информация об ответственном авторе (фамилия, имя и отчество контактного автора указываются полностью!). Название статьи, ФИО авторов и информация

о них (место работы, должность, ученое звание, ученая степень) представлять на трех языках – казахском, русском и английском.

Формат ввода данных об авторах: инициалы и фамилия автора, полное официальное наименование организации места работы, подразделение, должность, ученое звание, ученая степень (указываются все применимые позиции через запятую). Данные о каждом авторе кроме последнего должны оканчиваться обязательно точкой с запятой.

### **3.2. Подготовка текста рукописи**

Статьи о результатах исследования (оригинальные статьи) должны содержать последовательно следующие разделы: «Резюме» (на русском, казахском и английском языках), «Введение», «Цель», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», «Заключение», «Выводы», «Конфликт интересов», «Библиографический список». Статьи другого типа (обзоры, лекции, наблюдения из практики) могут оформляться иначе.

#### **3.2.1. Название рукописи**

Название должно отражать основную цель статьи. Для большинства случаев длина текста названия ограничена 150 знаками с пробелами. Необходимость увеличения количества знаков в названии рукописи согласовывается в последующем с редакцией.

#### **3.2.2. Резюме**

Резюме (на русском, казахском и английском языках) должно обеспечить понимание главных положений статьи. При направлении в редакцию материалов, написанных в жанре обзора, лекции, наблюдения из практики можно ограничиться неструктурированным резюме с описанием основных положений, результатов и выводов по статье. Объем неструктурированного резюме должен быть не менее 1000 знаков с пробелами. Для оригинальных статей о результатах исследования резюме должно быть структурированным и обязательно содержать следующие разделы: «Цель», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», «Заключение», «Выводы». Объем резюме должен быть не менее 1 000 и не более 1500 знаков с пробелами. Перед основным текстом резюме необходимо повторно указать авторов и название статьи (в счет количества знаков не входит). В конце резюме необходимо указать не более пяти ключевых слов. Желательно использовать общепринятые термины ключевых слов, отраженные в контролируемых медицинских словарях, например, <http://www.medlinks.ru/dictionaries.php>

#### **3.2.3. Введение**

Введение отражает основную суть описываемой проблемы, содержит краткий анализ основных литературных источников по проблеме. В конце раздела необходимо сформулировать основную цель работы (для статей о результатах исследования).

#### **3.2.4. Цель работы**

После раздела «Введение» описывается цель статьи, которая должна быть четко сформулирована, в формулировке цели работы запрещается использовать сокращения.

#### **3.2.5. Материалы и методы**

В этом разделе в достаточном объеме должна быть представлена информация об организации исследования, объекте исследования, исследуемой выборке, критериях включения/исключения, методах исследования и обработки полученных данных. Обязательно указывать критерии распределения объектов исследования по группам. Необходимо подробно описать использованную аппаратуру и диагностическую технику с указанием ее основной технической характеристики, названия наборов для гормонального и биохимического исследований, с указанием нормальных значений для отдельных показателей. При использовании общепринятых методов исследования необходимо привести соответствующие литературные ссылки; указать точные международные названия всех использованных лекарств и химических веществ, дозы и способы применения (пути введения).

Участники исследования должны быть ознакомлены с целями и основными положениями исследования, после чего должны подписать письменно оформленное согласие на участие. Авторы должны предоставить детали вышеуказанной процедуры при описании протокола исследования в разделе «Материалы и методы» и указать, что Этический комитет одобрил протокол исследования. Если процедура исследования включает в себя рентгенологические опыты, то желательно привести их описание и дозы экспозиции в разделе «Материал и методы».

Авторы, представляющие обзоры литературы, должны включить в них раздел, в котором описываются методы, используемые для нахождения, отбора, получения информации и синтеза данных. Эти методы также должны быть приведены в резюме.

Статистические методы необходимо описывать настолько детально, чтобы грамотный читатель, имеющий доступ к исходным данным, мог проверить полученные результаты. По возможности, полученные

данные должны быть подвергнуты количественной оценке и представлены с соответствующими показателями ошибок измерения и неопределенности (такими, как доверительные интервалы).

Описание процедуры статистического анализа является неотъемлемым компонентом раздела «Материалы и методы», при этом саму статистическую обработку данных следует рассматривать не как вспомогательный, а как основной компонент исследования. Необходимо привести полный перечень всех использованных статистических методов анализа и критериев проверки гипотез. Недопустимо использование фраз типа «использовались стандартные статистические методы» без конкретного их указания. Обязательно указывается принятый в данном исследовании критический уровень значимости «р» (например: «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05»). В каждом конкретном случае желательно указывать фактическую величину достигнутого уровня значимости «р» для используемого статистического критерия. Кроме того, необходимо указывать конкретные значения полученных статистических критериев. Необходимо дать определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям, например,  $M$  – выборочное среднее,  $m$  – ошибка среднего и др. Далее в тексте статьи необходимо указывать объем выборки ( $n$ ), использованного для вычисления статистических критериев. Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты данных проверок (например, как подтверждался факт нормальности распределения при использовании параметрических методов статистики). Следует избегать неконкретного использования терминов, имеющих несколько значений (например, существует несколько вариантов коэффициента корреляции: Пирсона, Спирмена и др.). Средние величины не следует приводить точнее, чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными. Если анализ данных производился с использованием статистического пакета программ, то необходимо указать название этого пакета и его версию.

#### **3.2.6. Результаты и обсуждение**

В данном разделе описываются результаты проведенного исследования, подкрепляемые наглядным иллюстративным материалом (таблицы, рисунки). Нельзя повторять в тексте все данные из таблиц или рисунков; необходимо выделить и суммировать только важные наблюдения. Не допускается выражение авторского мнения и интерпретация полученных результатов. Не допускаются ссылки на работы других авторских коллективов.

При обсуждении результатов исследования допускаются ссылки на работы других авторских коллективов. Необходимо выделить новые и важные аспекты исследования, а также выводы, которые из них следуют. В разделе необходимо обсудить возможность применения полученных результатов, в том числе и в дальнейших исследованиях, а также их ограничения. Необходимо сравнить наблюдения авторов статьи с другими исследованиями в данной области, связать сделанные заключения с целями исследования, однако следует избегать «неквалифицированных», необоснованных заявлений и выводов, не подтвержденных полностью фактами. В частности, авторам не следует делать никаких заявлений, касающихся экономической выгоды и стоимости, если в рукописи не представлены соответствующие экономические данные и анализы. Необходимо избежать претензии на приоритет и ссылок на работу, которая еще не закончена. Формулируйте новые гипотезы только в случае, когда это оправданно, но четко обозначать, что это только гипотезы. В этот раздел могут быть также включены обоснованные рекомендации.

#### **3.2.7. Заключение**

Данный раздел может быть написан в виде общего заключения, или в виде конкретизированных выводов в зависимости от специфики статьи.

#### **3.2.8. Выводы**

Выводы должны быть пронумерованы, четко сформулированы и следовать поставленной цели.

#### **3.2.9. Конфликт интересов**

В данном разделе необходимо указать любые финансовые взаимоотношения, которые способны привести к конфликту интересов в связи с представленным в рукописи материалом. Если конфликта интересов нет, то пишется: «Конфликт интересов не заявляется».

Необходимо также указать источники финансирования работы. Основные источники финансирования должны быть указаны в заголовке статьи в виде организаций-работодателей в отношении авторов рукописи. В тексте же необходимо указать тип финансирования организациями-работодателями (НИР и др.), а также при необходимости предоставить информация о дополнительных источниках: спонсорская поддержка (гранты различных фондов, коммерческие спонсоры).

В данном разделе также указывается, если это применимо, коммерческая заинтересованность отдельных физических и/или юридических лиц в результатах работы, наличие в рукописи описаний объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторского).



Подробнее о понятии «Конфликт интересов» читайте в Единых требованиях к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE).

### **3.2.10. Благодарности**

Данный раздел не является обязательным, но его наличие желательно, если это применимо.

Все участники, не отвечающие критериям авторства, должны быть перечислены в разделе «Благодарности». В качестве примеров тех, кому следует выражать благодарность, можно привести лиц, осуществляющих техническую поддержку, помощников в написании статьи или руководителя подразделения, обеспечивающего общую поддержку. Необходимо также выражать признательность за финансовую и материальную поддержку. Группы лиц, участвовавших в работе, но чье участие не отвечает критериям авторства, могут быть перечислены как: «клинические исследователи» или «участники исследования». Их функция должна быть описана, например: «участвовали как научные консультанты», «критически оценивали цели исследования», «собирали данные» или «принимали участие в лечении пациентов, включённых в исследование». Так как читатели могут формировать собственное мнение на основании представленных данных и выводов, эти лица должны давать письменное разрешение на то, чтобы быть упомянутыми в этом разделе (объем не более 100 слов).

### **3.2.11. Библиографический список**

Для оригинальных статей список литературы рекомендуется ограничивать 10 источниками. При подготовке обзорных статей рекомендуется ограничивать библиографический список 50 источниками. Должны быть описаны литературные источники за последние 5-10 лет, за исключением фундаментальных литературных источников.

Ссылки на литературные источники должны быть обозначены арабскими цифрами и указываться в квадратных скобках.

Пристатейный библиографический список составляется в алфавитном порядке и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

### **3.2.12. Графический материал**

Объем графического материала – минимально необходимый. Если рисунки были опубликованы ранее, необходимо указать оригинальный источник и представить письменное разрешение на их воспроизведение от держателя права на публикацию. Разрешение требуется независимо от авторства или издателя, за исключением документов, не охраняющихся авторским правом.

Рисунки и схемы в электронном виде представить с расширением JPEG, GIF или PNG (разрешение 300 dpi). Рисунки можно представлять в различных цветовых вариантах: черно-белый, оттенки серого, цветные. Цветные рисунки будут представлены в цветном исполнении только в электронной версии журнала, в печатной версии журнала они будут публиковаться в оттенках серого. Микрофотографии должны иметь метки внутреннего масштаба. Символы, стрелки или буквы, используемые на микрофотографиях, должны быть контрастными по сравнению с фоном. Если используются фотографии людей, то эти люди либо не должны быть узнаваемыми, либо к таким фото должно быть приложено письменное разрешение на их публикацию. Изменение формата рисунков (высокое разрешение и т.д.) предварительно согласуется с редакцией. Редакция оставляет за собой право отказать в размещении в тексте статьи рисунков нестандартного качества.

Рисунки должны быть пронумерованы последовательно в соответствии с порядком, в котором они впервые упоминаются в тексте. Подготавливаются подрисуночные подписи в порядке нумерации рисунков.

### **3.2.13. Таблицы**

Таблицы должны иметь заголовки и четко обозначенные графы, удобные для чтения. Шрифт для текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль не менее 10pt. Каждая таблица печатается через 1 интервал. Фототаблицы не принимаются.

Нумеруйте таблицы последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Дайте краткое название каждой из них. Каждый столбец в таблице должен иметь короткий заголовок (можно использовать аббревиатуры). Все разъяснения следует помещать в примечаниях (сносках), а не в названии таблицы. Укажите, какие статистические меры использовались для отражения вариабельности данных, например стандартное отклонение или ошибка средней. Убедитесь, что каждая таблица упомянута в тексте.

### **3.2.14. Единицы измерения и сокращения**

Измерения приводятся по системе СИ и шкале Цельсия. Сокращения отдельных слов, терминов, кроме общепринятых, не допускаются. Все вводимые сокращения расшифровываются полностью при первом указании в тексте статьи с последующим указанием сокращения в скобках. Не следует использовать аббревиатуры в названии статьи и в резюме.

