

**IV халықаралық студенттер мен жас ғалымдардың  
«ТӘЖІРЕБИДЕН ЖОБАҒА»  
конференция материалдарының  
ЖИНАҒЫ**

Алматы, Қазақстан, 26-27 сәуір 2024 жыл

26-27  
АПРЕЛЯ  
2024  
АЛМАТЫ

**СБОРНИК  
материалов IV международной конференции  
студентов и молодых ученых  
«ОТ ОПЫТА К ПРОЕКТУ»**

Алматы, Казахстан, 26–27 апреля 2024

**COLLECTION  
materials the IV international conference  
of students and young scientists  
«FROM EXPERIENCE TO PROJECT»**

Almaty, Kazakhstan, April 26-27, 2024

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ  
ФАКУЛЬТЕТ МЕДИЦИНЫ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ



В рамках празднования  
90 летия КазНУ



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ  
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН NATIONAL  
ACADEMY OF SCIENCE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТИ  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ  
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ФАКУЛЬТЕТИ  
ІРГЕЛІ МЕДИЦИНА КАФЕДРАСЫ  
ФАКУЛЬТЕТ МЕДИЦИНЫ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ  
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH CARE  
DEPARTMENT OF FUNDAMENTAL MEDICINE

**IV халықаралық студенттер мен жас ғалымдардың  
«ТӘЖІРЕБІДЕН ЖОБАҒА»  
конференция материалдарының  
ЖИНАҒЫ  
Алматы, Қазақстан, 26-27 сәуір 2024 жыл**

**СБОРНИК  
материалов IV международной конференции  
студентов и молодых ученых  
«ОТ ОПЫТА К ПРОЕКТУ»  
Алматы, Казахстан, 26–27 апреля 2024**

**COLLECTION  
materials the IV international conference  
of students and young scientists  
«FROM EXPERIENCE TO PROJECT»  
Almaty, Kazakhstan, April 26-27, 2024**

Алматы, 2024

УДК 001  
ББК 72  
М 43

**Организационный комитет:**

Калмаханов С.Б. к.м.н.  
Сарсенова Л.К. к.б.н.  
Журабекова Г.А. к.м.н.  
Кульниязова Г.М. д.м.н., профессор  
Сейталиева А.М. PhD, к.м.н.  
Ахаева Т.А. PhD  
Кудиярова Ж.С. PhD  
Акимниязова А.Н. магистр  
Мәлік А.М. магистр  
Торегелдиева А.Е. магистр  
Шевченко А.С. PhD  
Есжанова Г.А. магистр  
Кайранова Г.К. магистр  
Оңалбек Д.Д. магистр  
Шарипова М.С. магистр  
Қабдылканова Э.Ж. магистр  
Жалимбетова Ж.Н. магистр  
Тарғынова А.Т. магистр  
Аканова Г.Ж. магистр  
Базаралиева А.Б. магистр  
Үрнеш Н.Ө. магистр  
Сырғабек Е. магистр

**Редакционная коллегия:**

Сарсенова Л.К., Мәлік А.М., Үрнеш Н.Ө.

Международная конференция студентов и молодых ученых «ОТ ОПЫТА К ПРОЕКТУ», посвященная 90-летию Казахского Национального университета имени аль – Фараби, 26–27 апреля, 2024 г.– Алматы: Қазақ университеті, 2024. – 96 с.

**ISBN 978-601-04-6681-4**

В сборник вошли научные статьи научных сотрудников НИИ, преподавателей ВУЗов, студентов, магистрантов, докторантов участвовавших в IV международной конференции студентов и молодых ученых «ОТ ОПЫТА К ПРОЕКТУ» (Казахстан, Алматы, 26–27 апреля, 2024 года).

**ISBN 978-601-04-6681-4**

© КазНУ имени аль-Фараби, 2024

«МЕДИЦИНА СТУДЕНТТЕРІНІҢ СТАРТАП КӨРМЕСІ» - 2024  
«ВЫСТАВКА СТАРТАПОВ МЕДИЦИНСКИХ СТУДЕНТОВ» - 2024  
«MEDICAL STUDENTS STARTUP EXHIBITION» - 2024

**EsoHeal: Биоразлагаемые скаффолды для регенерации**

Ерғали Т.<sup>1\*</sup>, Иманбай М.<sup>1</sup>, Бауыржанов А.<sup>1</sup>, Ашимбаева Г.<sup>1</sup>, Жапаркулова К.<sup>1</sup>, Нуралин Р.<sup>2</sup>, Сейталиева А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан

<sup>3</sup> КазНУ им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

\* [ergalieva\\_01@list.ru](mailto:ergalieva_01@list.ru)

**Ключевые слова:** биотехнология, скаффолды, регенерация тканей

*Проблема.* Современное развитие биотехнологий позволяет широко использовать в составе лекарственных препаратов полимеры, которые пролонгируют высвобождение лекарственных веществ, регулируют биодоступность, увеличивают сроки активности биоразлагаемых материалов. Создание биоразлагаемых скаффолдов, предназначенных для регенерации тканей и заживления ран является чрезвычайно востребованным и активно развивающимся направлением в тканевой инженерии и регенеративной медицине.

*Решение.* Данный проект направлен на решение данной проблемы, которая заключается в организации производства биоразлагаемых скаффолдов на основе карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), которые способствуют естественному процессу роста и восстановления тканей, обеспечивая им опору и стимулируя регенерацию. С помощью скаффолд-технологий происходит загрузка активного вещества (например, экстракт пихты), в результате чего получаются скаффолды с антибактериальным действием.

*Стадия проекта.* Проект находится на подготовительной стадии. Имеется лабораторное изготовление скаффолдов в виде гидрогеля. Сформирован необходимый квалифицированный персонал. Доходная часть проекта формируется за счет основной деятельности, т.е. реализации продукта. Расчет доходной части финансовой модели проекта планируется вести с учетом среднерыночной цены за единицу продукции.

*Рынок.* На рынке биоразлагаемых скаффолдов Казахстана нет аналогичной продукции. Основным заказчиком скаффолдов могут выступать государственные ЛПУ, а также аптечные сети через которые возможен сбыт продукции без назначения врача.

*Бизнес-модель.* Продуманная маркетинговая стратегия, которая включает в себя разработку стратегий в направлении предоставляемых товаров, цен, дистрибуции и продвижения позволит окупить инвестиции за 2-3 года и выйти на максимизацию прибыли. Особое внимание будет уделяться дифференциации цен, учитывая уровень господствующих среднерыночных цен на продукцию проекта. Коммерческая деятельность будет ориентирована на поиск дистрибьюторов и установления с ними долгосрочных договорных связей.

*Конкуренты и конкурентные преимущества.* На рынке скаффолдов Казахстана нет аналогичной продукции. Конкурентными преимуществами являются: невысокая цена скаффолдов, гибкость производства, отсутствие конкурентов, инновационная технология.

*Команда.* Нами сформирована перспективная профессиональная команда, состоящая из биотехнологов, фармацевт-технологов, медиков и пр., готовая к реализации данного проекта

*Предложение для инвестора.* Инвестиционный проект окупаем и способен принести инициаторам проекта дополнительную прибыль, остаток денежных средств на протяжении всего горизонта планирования остается положительным. Совокупные инвестиционные издержки по проекту составят 11,250 млн. тенге. Дисконтированный срок окупаемости инвестиционного проекта составит 2,5 года. Чистый дисконтированный доход проекта составит 14,5 млн. тенге. Внутренняя норма доходности равна 30%.

*Риски.* Грамотная разработка маркетинговой стратегии, которая включает в себя разработку стратегий в направлении предоставляемых товаров, цен, дистрибуции и продвижения, по нашему мнению, позволит нам достичь выполнения поставленных стратегических целей и закрепить свое положение на рынке.

**Ксенодермотрансплантат из кожи форели *Salvelinus fontinalis***

Турсынбаева А.<sup>1</sup>, Сабырбай Ж.<sup>1</sup>, Жақсылық Е.<sup>1</sup>, Екибаев Т.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Научно-Исследовательский институт Кардиологии и Внутренних Болезней, Алматы, Казахстан

\* ekibaev95@mail.ru

**Проблема.** Дефицит донорских тканей диктует необходимость поиска альтернативных трансплантации подходов к лечению поражений кожи. Одним из таких подходов является создание ксенодермотрансплантата (КДТ) из кожи (КФ) *Salvelinus fontinalis* для замещения функций поврежденной кожи или стимуляции процессов ее физиологической регенерации с использованием биodeградируемых материалов и ксенодермы.

**Решение.** Данный проект направлен на организацию создания инновационного биоинженерного эквивалента дермы (БЭД) в виде повязки на основе децеллюляризованного матрикса КФ и карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) для лечения ожогов, ран и язв. БЭД-повязки получают с помощью скаффолд-технологий в виде 2D-пленочного покрытия. Разработанный авторами метод получения БЭД-повязок позволит существенно снизить себестоимость получаемого продукта, что в дальнейшем повысит доступность данного изделия.

**Стадия проекта.** Тип проекта: Start Up. Стадия освоения проекта - подготовительная стадия. Разработано лабораторное изготовление эксклюзивных БЭД-повязок. Начата подготовка к регистрации медицинского изделия. Предварительно согласованы условия осуществления проекта, идет заключение договоров, сформирован необходимый квалифицированный персонал. Доходная часть проекта формируется за счет основной деятельности, т.е. реализации препаратов. Расчет доходной части финансовой модели проекта проводился с учетом среднерыночной цены за единицу продукции. Маржа на производимую продукцию предполагается на уровне 200%.

**Бизнес-модель.** Ценовая политика данного проекта будет соответствовать высокому качеству и эксклюзивности БЭД-повязок, тем самым, поддерживая положительное мнение потребителей. Особое внимание будет уделяться дифференциации цен, учитывая уровень господствующих среднерыночных цен на продукцию проекта. Коммерческая деятельность будет ориентирована на поиск дистрибьюторов и установления с ними долгосрочных договорных связей.

**Конкуренты и конкурентные преимущества.** На данный момент в Казахстане нет аналогичных БЭД-повязок для лечения поражений кожи.

**Команда.** Нами сформирована перспективная профессиональная команда, состоящая из биотехнологов, химиков, медиков и пр., готовая к реализации данного проекта

**Предложение для инвестора.** Инвестиционный проект окупаем и способен принести инициаторам проекта дополнительную прибыль, остаток денежных средств на протяжении всего горизонта планирования остается положительным. Совокупные инвестиционные издержки по проекту составят 11,250 млн. тенге. Дисконтированный срок окупаемости инвестиционного проекта составит 2,5 года. Чистый дисконтированный доход проекта составит 14,5 млн. тенге. Внутренняя норма доходности равна 30%.

**Риски.** Правильная разработка маркетинговой стратегии, которая включает в себя разработку стратегий в направлении предоставляемых товаров, цен, дистрибуции и продвижения, по нашему мнению, позволит нам достичь выполнения поставленных стратегических целей и закрепить свое положение на рынке.

## **Таблетки Arctium**

Сүлейменова А.Ж.<sup>1\*</sup>, Ахелова А.Л.<sup>1</sup>, Ан В.С.<sup>1</sup>, Амирханова А.Ш.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

\* suleymenova.a@icloud.com

**Актуальность:** В последние годы применение биологически активных веществ (БАВ) растительного происхождения для многих заболеваний становится все более актуальным. В частности, противоопухолевые лекарственные средства растительного происхождения находят широкое применение в онкологической практике. Актуальность данной проблемы подтверждается статистическими данными о недостаточном потреблении натуральных средств для поддержания здоровья и о растущем интересе к натуральным и органическим продуктам в сфере здоровья и красоты. Исследование представляет разработку и оптимизацию процесса таблетирования из корня лопуха с целью создания высококачественных биологически активных добавок. Однако, существующие методы таблетирования не всегда обеспечивают сохранность этих ценных свойств. Таким образом, разработка эффективной технологии таблетирования из корня лопуха является актуальной задачей с практической значимостью для создания высококачественных биологически активных продуктов. Путем инновационного подхода к технологии таблетирования мы стремимся максимально сохранить и

раскрыть полезные свойства корня лопуха, с целью создания продуктов, способствующих укреплению здоровья и поддержанию благополучия.

*Цель исследования:* Целью данного исследования является разработка и оптимизация технологии таблетирования из сырья корня лопуха с целью создания биологически активных добавок, направленных на поддержание здоровья и укрепление иммунитета человека.

*Объекты и методы:* Корень лопуха (*Arctii radices*); физические, физико-химические, фармакогностические, фармако-технологические, и биологические.

*Полученные результаты:* На основе проведенного литературного обзора был разработан состав таблетки корня лопуха. Одними из основных биологически активных соединений, содержащихся в таблетке, являются лигнаны (арктиин, арктигенин) обладающие высокой антиоксидантной и противовоспалительной активностью. За счет лигнанов проявляется антипролиферативное действие в отношении раковых клеток, регулируют углеводный и липидный обмены веществ, обладают противоаллергическим и противовоспалительным действием. Полисахариды, содержащиеся в корне растения, способствуют улучшению обмена липидов, повышению абсорбции кальция, увеличению плотности костной ткани и уменьшению риска остеопороза. Анализ химического состава таблеток позволяет идентифицировать и количественно оценить содержание биологически активных компонентов корня лопуха в конечном продукте.

*Выводы:* В результате проведенного исследования была успешно разработана и оптимизирована технология таблетирования из сырья корня лопуха для создания биологически активных добавок. Эта технология обеспечивает максимальную сохранность и эффективность биологически активных компонентов растения, что подтверждается анализом исходного материала и полученных таблеток. Биоассайы и, если применимо, клинические исследования подтверждают биологическую активность и потенциальную эффективность созданных добавок для поддержания здоровья и укрепления иммунитета. Таким образом, разработанная технология имеет значительную практическую значимость для пищевой и фармацевтической промышленности, а также для здоровья потребителей, предоставляя новые возможности для создания натуральных и эффективных продуктов. Однако, важно продолжать исследования для раскрытия его потенциала в фармацевтике, в медицине и косметических целях, которыми мы и дальше занимаемся.

#### *Список литературы*

1. Smith A. "Biological activities of burdock." Journal of Herbal Medicine, 2018.
2. Brown C.D. "Optimization of tablet formulation using burdock root extract." Pharmaceutical Technology, 2019.
3. Johnson L. "Development of novel tableting techniques for herbal supplements." Journal of Natural Products Research, 2020.
4. White E. "Biological activity and therapeutic potential of burdock root." Journal of Ethnopharmacology, 2017.
5. Garcia, M. "Optimization of tablet manufacturing process for herbal supplements." International Journal of Pharmaceutics, 2021.
6. Kim S. "Biological activities and health benefits of burdock root." Food Science and Human Wellness, 2019.
7. Wang Y. et al. "Extraction, identification, and bioactivity evaluation of active compounds from burdock roots." Food Chemistry, 2020.
8. Patel R. "Tablet formulation and optimization strategies for natural products." Journal of Pharmaceutical Sciences, 2018
9. Li Q. "Biological activities and pharmacological properties of burdock root in traditional medicine." Frontiers in Pharmacology, 2021.
10. Johnson K. et al. "Innovative approaches to tablet manufacturing for herbal supplements: a review." Journal of Drug Delivery Science and Technology, 2019.

#### **Digital Histolab.KZ**

Көмекбай Ж.Е.<sup>1</sup>, Байтенов К.К.<sup>1</sup>, Бакыткерей А.Е.<sup>1\*</sup>, Қалмомын Ж.П.<sup>1</sup>, Берікжанұлы Н.<sup>1</sup>, Тасмуханова Р.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медициналық университеті, Ақтөбе, Қазақстан*

\* *alfiya.bakytkerey@mail.ru*

**Кілт сөздер:** Сандық лаборатория, интерактивті оқулық, визуализация, сандық гистология, медициналық білім беру

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Бұл гистология пәні бойынша оқыту мен зерттеуге арналған қазақ тіліндегі инновациялық шешім. Заманауи мүмкіндіктерді қолдана отырып, оқу үрдісін оңтайландыру арқылы білім алушылардың дайындық деңгейін жоғарылату, ал оқытушылардың уақыты мен оқу орындарының ресурстарын үнемдеу мүмкіндігі - бұл жобаны жүзеге асыруға шабыт сыйлайды [1]. Сандық технологияны оқу үрдісінде қолдану білім алушы мен жас ғалымдарға сабақтан тыс уақытта және қашықтықтан оқыту ұйымдастыруға мүмкіндік береді [2]. Теориялық білімді практикалық дағдымен ұштастырады. Бұл жобаны іске асырудағы басты мақсатымыз визуалды-сандық лаборатория, микроскопия арқылы гистологиялық препараттарды дайындау техникасын

меңгеру, дамыту, тіндерде анықталатын құрылымдарды қолжетімді әрі дәлірек анықтау. Бағдарлама дәстүрлі лабораторияның мінсіз сандық альтернативасы болады [3].

*Материалдар мен әдістер:* Бұл жоба Марат Оспанов атындағы БҚМУ, Гистология кафедрасының морфологиялық зертханасын негізге ала отырып жоспарланды. Сандық лабораторияда гистологиялық процесстер, гистологиялық препараттарды даярлау, материалды алу мен бояу сатылары, оны микроскоп арқылы сипаттау алгоритмдері орналастырылады. Жобаның тұтынушыға ұсынылу түрі мобильді қосымша\сайт ретінде жоспарлануда. Негізгі тұтынушылары медициналық оқу орындарының білім алушылары мен оқытушылары. Осы аудиторияға жобаның қажеттілігін бағалау үшін арнайы сауалнама жүргізілді. Қосымшаның қолданылу аясы мен баптауларын салыстыру үшін кілттік сөздер арқылы «Гистология.Matt education», «Histology-Гистология.Ksu Lad» секілді мобильді қосымшаларға және әлемдік мақалалар мен зерттеу жұмыстарына үлгі мен шолу жасалынды [4].

*Нәтижелер:* Жүргізілген сауалнама деректеріне сүйенсек, сандық гистология оқу орнында морфологиялық лаборатория болмаған жағдайда оқу үрдісін үздіксіз жалғастыруға мүмкіндік береді, білім алушылардың пәнді түсінуін оңтайландырады. Шолу жүргізілген жұмыстар нәтижесіне сай сандық гистологиялық микроскоппен зерттелген нысанды сапалы түрде көруге, суретке түсіруге, қатемен жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Қосымшада анимациялар, қолданбалар және интерактивті деректердің жариялану мүмкіндігі ауқымды. Осы интерактивті құралды тұтыну сабақтардың сапасын арттыруға, ғылыми зерттеулер жүргізуге мүмкіндік туғызады. "Digital Histolab.KZ" жобасы медицина саласына қызыққан, жұмыс жасауға мақсат еткен барлық адамдарға тиімді бағдарлама болады.

*Қорытынды:* "Digital Histolab.KZ" қазақ тіліндегі сандық лабораторияның бастауы. Уақытының көп бөлігін сандық әлемге жұмсайтын қолданушының қызығушылықтарын толық қанағаттандырады. Қолданушының уақытын ғана үнемдеп қоймай, оқу орындарының зертханаларға, микроскоптарға жұмсалатын шығынын азайтады. Себебі, барлық құралдар қолданылу мерзіміне ие, олар сынуға, ескіруге бейім екені, әрдайым жаңасына ауыстыруды қажет ететіні белгілі. Ал, бұл озық әдістерді қолдану арқылы дайындаған бағдарлама – гистологиялық объектілердің шексіз базасы бола алады. Тақырыптар мен тұтынушының сұранысына байланысты өз зертханамызда дайындалған материалдармен толықтырылып отырады. Қосымшаны жүзеге асыру оқу орындары мен кәсіпкерлер, демеушілер мен бағдарламашылар арасында тығыз әрі тиімді серіктестік орнатуға шақырады.

*Алғыс:* Жоба өзін-өзі қаржыландыру арқылы жоспарланды. Жобаны дайындауда қолдау және бағыт көрсеткендігі үшін М. Оспанов атындағы БҚМУ, Гистология кафедрасына, Морфологиялық зертхана қызметкерлеріне алғыс білдіреміз.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Geoffrey T Meyer. Online, Interactive, Digital Visualisation Resources that Enhance Histology Education.
2. Sazonov S.V. DIGITAL TECHNOLOGIES AT PRACTICAL ACTIVITIES OF THE DEPARTMENT OF HISTOLOGY.
3. Glatz-Krieger K., Spornitz U., Spatz A., Mihatsch M. J., Glatz D. Factors to keep in mind when introducing virtual microscopy // Virchows Arch. 2006; Vol. 448, № 3. P. 248–255.
4. [https://play.google.com/store/apps/details?id=app.matt\\_education.histology&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=app.matt_education.histology&pcampaignid=web_share)

#### **"ZHARDEM APP" мобильді қосымшасы**

Мұратова М.Қ.<sup>1\*</sup>, Молдағали А.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медициналық университеті, Ақтөбе, Қазақстан*

*Ғылыми жетекшісі: м.ғ.к., доцент Жайлыбаев М.С.*

*\*muratovamadina07@gmail.com*

**Кілт сөздер:** психология, мобильді қосымша, көмек, релакс

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Қазіргі әлемде стресс пен психологиялық мәселелер жиі кездеседі. Психологиялық кеңес беретін мобильді қосымша кез келген уақытта, кез келген жерде көмек пен қолдауға қол жеткізуді ұсынады. Сонымен қатар, олардың психикалық жағдайын, медитациясын, релаксация тәжірибесін және психологиялық әл-ауқатты жақсартуға көмектесетін басқа да пайдалы функцияларды бақылауға арналған ыңғайлы құралдарды ұсынады. Психологиялық кеңес беру мобильді қосымшасының мақсаты - пайдаланушыларға кез-келген уақытта және жерде сапалы және кәсіби көмекке қол жетімділікті қамтамасыз ету, олардың мәселелерін шешуге, психикалық жағдайын жақсартуға және өмір сүру сапасын жақсартуға көмектесу.

*Материалдар мен әдістер:* Әдебиеттерді талдау және пайдаланушылардың негізгі мүмкіндіктерін, күшті және әлсіз жақтарын, қажеттіліктерін анықтау үшін қолданыстағы психологиялық қолдау мобильді қосымшаларына, сайттарына шолу. Қолданбаның прототипін әзірлеу және оны

пайдаланушылардың шағын тобында кері байланыс жинау және түзетуді қажет ететін ықтимал кемшіліктерді анықтау үшін сынау.

*Нәтижелер:* Психологиялық кеңес берудің мобильді қосымшалары халық арасында танымал және сұранысқа ие. Мобильді қосымша психологиялық мәселелер мен қиындықтарды шешуде қолдау мен көмек көрсету, сондай-ақ тәуелсіз психологиялық жаттығуларға, релаксация әдістеріне және басқа да пайдалы материалдарға қол жеткізуді ұсынады. 24/7 ыңғайлылығы мен қол жетімділігі арқасында мобильді психологиялық кеңес беру қосымшасы пайдаланушылардың психикалық денсаулығы мен әлауқатын қолдау үшін құнды ресурс бола алады.

*Қорытынды:* Психологиялық кеңес берудің мобильді қосымшасы психологиялық мәселелерді шешуде қолдау мен көмек алудың инновациялық және ыңғайлы әдісін ұсынады. Мобильді қосымшаның арқасында психологиялық қолдау алу процесі қол жетімді, ыңғайлы және жеке болады. Олар кез келген уақытта және кез келген жерде көмек алуға мүмкіндік береді, бұл оларды психикалық жағдайын жақсартуға құнды құрал етеді.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Олифинович Н.И. «Современная психология и психотерапия» // 2005; 20-26 бет.
2. Бондаренко Александр «Психологическая помощь: теория и практика» // 40-50 бет.
3. Кочюнас Р. «Основы психологического консультирования» // 1999; 66-82 бет.

#### **Qmed-test**

Аманова Э.<sup>1\*</sup>, Рашит Д.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

*Ғылыми жетекші: х.ғ.к. Исмаилова А.Г.*

\* *elnuragatanova2004@mail.ru*

**Кілт сөздер:** индикатор, жарамдылық мерзімі, дәрілік зат, препарат, қаптама

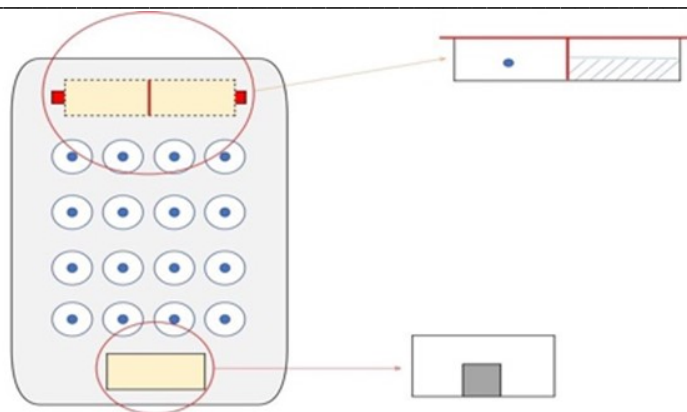
*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Қоғамдағы әр азаматтың ағзасына керекті дәрінің көмек көрсетілуі, сапалы болуын қамтамасыз ететін құралдың қажеттігі өзекті мәселе. Таблетка қаптамасында жарамдылық мерзімі жазылып тұратыны белгілі. Алайда, қазіргі таңда кейбір дәріханада дәрінің жарамдылық мерзімі өтсе де, қаптаманың сыртындағы сандарды өзгертіп қайта сатылымға қоятын болған. Көп адамдар бұл жағдайға мән бермей жатады. Препараттар жарамдылық мерзімі минималды түрде 3 жылды көрсетеді. Одан кейін әсер ету эффективтілігі төмендейтіні, тіпті “у” болып саналатынын білеміз.

Зерттеу жұмысының мақсаты қаптамадағы дәрінің жарамдылық мерзімін анықтау индикаторын ұсыну.

*Материалдар мен әдістер:* Дәрілік препараттың қаптамасында индикаторға арналған орын, дұрыс пішінді төртбұрышты парафин, сірке қышқылы, дәрілік препараттың активті бөлшегі, жабысқақ лента, бөлгіш ара қабырға, дәрінің активті бөлшегіне сапалық реактив, сапалық талдау.

*Нәтижелер:* Индикатор қаптамада дәріден бөлек үстіңгі және астыңғы бөлінде орналасады. Оның біреуінің ішінде дұрыс пішінді төртбұрышты парафиннің және сірке қышқылының белгілі бір мөлшері бар. Парафин температураның әсерінен пішінін өзгертетін болғандықтан, дәрінің қажетті температурада сақталмағандығын көрсете алады. Ал екіншісінің ішінде дәрілік препараттың активті бөлшегі мен сапалық реакция көрсететін реагент орналасқан. Оның беті бөлгіш ара қабырғамен жабылған және екі жағында жабысқақ лентамен бекітілген. Дәрілік препаратты алған адам бөлгіш ара қабырғаны жабысқақ лентадан ажыратып тартқан кезде, сапалық реакция жүре бастайды. Сапалық реакция жүрген кезде, дәрі құрамындағы активті бөлшек сапалық реагенттің әсерінен өзіне тән қанық бір түске боялған ерітіндіге айналады. Егер дәрінің активті бөлшегі сапалық реакция көрсетсе (1-сурет), онда дәріні қолдануға болады. Ал 3 жылдан кейін дәрі құрамындағы активті бөлшек ыдырап немесе басқа реакцияға түсу нәтижесінде концентрациясы өзгеруі мүмкін. Ондай жағдайда активті бөлшек сапалық реакцияға түспейді. Оны ерітінің түсі белгіленген түске қарағанда солғын немесе ашық түс беруінен байқаймыз. Сапалық реакцияның түс көрсеткіштері қаптамаға бекітіліп көрсетіледі. Препараттың жарамдылық мерзімі тұтынушы сатып алатын кезде анықталады. Индикатормен тексеріп көргеннен кейін, дәрі жарамды болса, дәріні жақын арада тұтынуы керек.





Сурет 1. Дәрілік қаптамадағы индикатор моделі

*Қорытынды:* Нәтижесінде, қаптамаға индикатор қою, қоғамдағы адамдардың жасы-кәрісіне қарамай жарамдылық мерзімін білуі оңай болатынын көрсетеді. Сонымен қатар, дәріханада дәрі-дәрмектердің жарамдылық мерзімін өзгертіп сатуға, яғни, алаяқтылыққа жол берілмейді. Дәрілік препаратты қабылдаудың эффективтілігі артады. Елімізде тек сапалы дәрілік препараттар қолданылатын болады.  
*Алғыс:* Зерттеу аналитикалық, коллоидтық химия және сирек элементтер технологиясы кафедрасының «Экстракциялық және сорбциялық процестер» зертханасында орындалды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Mollica J.A. et al. Stability of pharmaceuticals J. Pharm. Sci. (1978)
2. Lyon R.C. et al. Stability profiles of drug products extended beyond labeled expiration dates J. Pharm. Sci. (2006)
3. Diven D.G. et al. Extending shelf life just makes sense, mayo clin Proc. (2015)
4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0731708518328887>

#### Леденцы от кашля salutarifer

Абдужабарова С.<sup>1\*</sup>, Орымбетова Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

\* [sabinaa\\_o1@mail.ru](mailto:sabinaa_o1@mail.ru)

**Ключевые слова:** леденцы, мята, настойка

*Мотивация и цель:* Леденцы от кашля представляют собой не только приятное угощение, но и эффективное средство для борьбы с неприятными ощущениями при заболевании верхних дыхательных путей [1]. К основным преимуществам от кашля можно отнести: увлажнение слизистой оболочки, при засушливом кашле; уменьшение кашля, некоторые ингредиенты, которые помогут уменьшить интенсивность и частоту кашля, например, имбирь эффективно помогает при мокром кашле, мята обладает антисептическим, противовоспалительным, отхаркивающим и болеутоляющим. Целью работы является разработка технологии производства леденцов от кашля.

*Материалы и методы:* мята, имбирь, лимон, сахар, применили стандартные методы исследования: органолептические показатели, получение настойки.

*Результаты:* Исследования проведены в лаборатории АО ЮКМА. С добавлением различной концентрации настоек было сделано 5 образцов леденцов. Технология производства леденцов от кашля состоит из следующих стадий: приемка сырья (настойка мяты, лимон, имбирь, сахар), очистка сырья, резка имбиря и лимона, измельчение имбиря и получение сока лимона, подготовка настойки мяты, одновременно готовим сахаро-паточный сироп, перемешиваем ингредиенты (сахаро-паточного сиропа, настойки мяты и имбирь с лимоном), уваривание (в течение 4-5 минут при температуре 90°C), литье в формочки, охлаждение (при температуре -18°C). Приготовление настойки проводили в лабораторных условиях следующим образом. Мойка сырья – его разминание – заливка 40%-ным раствором этилового спирта (на 100 г сырья 1 л спирта) - хранение в течение 45 суток (перемешивание через каждые 3-е суток) – фильтрование – фасовка в стеклянные бутылки. Непосредственно после закладки сырья окрашивание спирта не наблюдалось, и только на 3-и сутки продукт приобрел слабую изумрудно-зеленую окраску, обусловленную экстракцией хлорофилла из сырья. При дальнейшем хранении интенсивность окраски возрастала и окраска переходила в светло-коричневую, что связано с окислением фенольных соединений, входящих в состав мяты. На 21-е сутки окраска продукта стабилизировалась и не изменялась до окончания настаивания [2]. Настой из листьев мяты перечной применяют как антисептическое средство при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных

путей, бронхите, бронхоэктазах. В оториноларингологии препараты мяты применяют при воспалении слизистой оболочки рта, носа, горла, трахей, при фарингитах, а также при субтрофических ринитах, ларингитах [3]. По органолептическим показателям качества из 5 образцов леденца, оптимальными были: №3, №4 образцы. По цвету были ярко-зеленого цвета, приятный аромат, сладкий мятный вкус. *Выводы:* В ходе лабораторных исследований, получили леденцы от кашля из растительного сырья. Леденцы от кашля обладают болеутоляющим, противовоспалительным действием. Приятный на вкус и имеет свежий аромат.

#### Список литературы

1. <https://inkorr.com/ru/ledency-ot-gorla-effektivnost-preimustva-i-osobnosti-vybora-216694>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/organolephticheskaya-otsenka-gorkih-nastoeek-proizvedennyh-iz-raznyh-sortov-myaty-perechnoy/viewer>
3. Тулебаев Р.К. Лекарственные травы при заболеваниях органов дыхания / Р.К. Тулебаев, Н.Т. Джайнакбаев. 2-е изд., испр. и доп. - Астана: Фолиант, 2016. - 392 с.

#### QazMed

Арыстанғали Н.<sup>1\*</sup>, Бақытжан А.<sup>1</sup>, Сарымбет С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

\* *nurai\_arystangali@mail.ru*

**Кілт сөздер:** веб-сайт, дайджест, деректі медицина, клиникалық медицина

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Қазіргі уақыттағы деректі медицина мен клиникалық медицина атаулы ғылымдардың қарқынды дамуына қарасты отандық дәрігерлер үздіксіз өзінің біліктілігінің дәрежесін көтеріп отыруы қажет. Сол себепті, дәрігерлердің жаңа ақпарат - жарияланатын ақпарат көздеріне жүгінуі шарт. Алайда, тіл білмеу, уақыт жетіспеушілігі мен қазақ тілінде деректі әрі жаңа ақпаратты жариялайтын сайттардың аздығына байланысты жоғарыда айтылған шарттың орындалуы қиындатылады.

*Материалдар мен әдістер:* Мәселенің өзектілігін айқындау мақсатында Галамтор желісіндегі «Google» және «Microsoft Bing» секілді іздеу жүйелері қолданылды.

*Нәтижелер:* Қазіргі уақытта Галамтор желісінде бұндай сайттардың аздығы байқалады. Жалпы ақпараттың барлығы кітаптар мен ағылшынша, орысша сайттармен шектеледі. Ұқсас сайттардың ішінде KazMedic.org табылды. Дегенмен, бұл сайттың қолданысқа ыңғайсыз интерфейсі көзге түседі. Сәйкесінше, қазақ тілінде деректі медицина мен клиникалық медицина ғылымдарындағы өзекті ақпараттың қолжетімсіздігі байқалады. Сонымен қатар, бұл стартап жобаның негізгі аудиториясы орталықтардан алыс елді мекендерде еңбек ететін отандық дәрігерлер екеніне байланысты, бұндай аймақтардағы тұрақты кадр жетіспеушілік мәселесі орын алуда. Сол себепті, алыс елді мекендерде жұмыс көлемі мен жұмыскерлер санының сәйкес келмеуіне қарасты, алыс елді мекендерде шет тілдегі өзекті мақалаларды оқып, қолданысқа енгізу уақыт тапшылығына байланысты қиындатылады. Баға аспектісі де бар, өйткені шет тілдегі жаңа ақпараттар тегін форматта қолжетімсіз. Жоғарыда мысал ретінде келтірілген KazMedic.org веб-сайты ақпаратты ақылы форматта ұсынады.

*Қорытынды:* Бұл мәселені шешуге үлесін тигізу мақсатында өзіміздің start-up жобамызды ұсынамыз. Біздің сайт өзінің қолданысқа ыңғайлы интерфейсімен, ағылшын тілінен аударылып қазақ тілінде жарияланатын қысқа дайджесттермен жоғарыда айтылған мәселерді шешуге негізделген. Қазақ тілінде жарияланатын ақпарат ағылшын тілін білмейтін дәрігерлерге ақпаратты қолжетімді етеді. Ыңғайлы интерфейс және дайджесттердің қысқалығы дәрігерлердің уақытын үнемдейді.

*Алғыс:* Жобаны жүзеге асыру мен «MEDICAL STUDENTS STARTUP EXHIBITION» - 2024 жобасына қатысуға қолдау көрсеткен Әл-Фараби атындағы ұлттық университетінің «Медицина және қоғамдық денсаулық» факультетінің іргелі медицина кафедрасының меңгерушісі Сарсенова Лаззат Қадырғалиқызына, медицина ғылымдарының кандидаттары, іргелі медицина кафедрасының доценты міндетін атқарушылар Сейталиева Аида Мурзекеновна мен Ахаева Тамила Абдикаликовнаға алғыс білдіреміз.

#### BungeShield

Есмырза А.<sup>1</sup>, Өмірзақ Е.<sup>1\*</sup>, Жапаркулова К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан*

\* *erasyl.omirzak.7292@mail.ru*

**Ключевые слова:** *Ziziphora bungeana* Juz., экстракт, антимикробная активность, *S.pneumoniae*

**Мотивация и цель:** На сегодняшний день пневмококковые заболевания являются одной из основных проблем мирового здравоохранения, основным возбудителем которых является *S.pneumoniae*. По данным ВОЗ 14% всех случаев смерти детей в возрасте до 5 лет происходит в результате пневмонии. В этом аспекте представляют интерес вид растения зизифоры *Ziziphora bungeana* Juz. (зизифора Бунге), которая произрастает в Казахстане на каменистых поверхностях с большой солнечной инсоляцией, что предопределяет возможность присутствия широкого спектра активных биологических веществ [1]. Целью данного исследования является проведение экспериментальной оценки антимикробной активности зизифоры Бунге (З.Бунге) в отношении *S.pneumoniae* для дальнейшей разработки лекарственного препарата из экстракта лекарственного растения для борьбы с *S.pneumoniae*.

**Материалы и методы:** Материалами исследования являются трава З.Бунге, экстракты З.Бунге, штаммы *S.pneumoniae*. Методы исследования включают: технологические, фармакопейные, микробиологические методы.

**Результаты:** Нами были получены экстракты из травы З.Бунге различной концентрации (30%, 60% и 90% соответственно) методом ультразвуковой мацерации, с последующей фильтрацией и сушкой экстрактов [2].

Антибактериальную активность полученных экстрактов З.Бунге определяли с помощью диско - диффузного метода [3]. Для этого использовали стерильные диски, пропитанные 30%, 60% и 90% экстрактами З.Бунге. Для проведения данного исследования применяли чистые культуры микроорганизмов *S.pneumoniae*. Стандартные бактериальные суспензии готовили на стерильных 0,9 % растворах натрия хлорида. Для этого бактериологической петлей вносили исследуемые культуры в стерильные флаконы со стерильными физ.растворами и довели концентрацию микроорганизмов до значения 0,5 единиц стандарта мутности по McFarland. Посевы проводили сплошным газоном с использованием стерильных тампонов на колумбийском агаре с 5% дефибрированной кровью барана. Инкубацию проводили в атмосфере CO<sub>2</sub> с газогенерирующими пакетами Кампилогаз в контейнерах при температуре 37 °С, 24 часов. Учет результатов проводили по наличию или отсутствию роста бактерий вокруг дисков (рисунок 1).

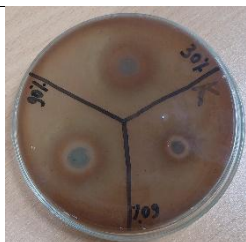


Рисунок 1. Определение антибактериальной активности экстрактов З.Бунге

Таблица 1. Влияние растительных экстрактов З.Бунге на ингибирование роста штаммов *S.pneumoniae* (n=5)

Концентрация экстрактов З.Бунге	Зона подавления роста штаммов <i>S.pneumoniae</i>
30%	нет четких границ
60%	11±1 мм
90%	15±1 мм

**Выводы:** В результате проведенного эксперимента были получены экстракты, которые продемонстрировали четкий дозозависимый антимикробный эффект, подтвержденный микробиологической оценкой. Наиболее высокую антимикробную активность по отношению к штаммам *S.pneumoniae* проявили высокие (90%) и средние (60%) дозы экстрактов З.Бунге, 30% экстракт не показал четких границ антимикробной активности (таблица 1). Эти результаты свидетельствуют о потенциальной медицинской значимости экстракта и его возможном применении в фармацевтических исследованиях.

#### Список литературы

1. Zhaparkulova K.A., et al. Kazakh Ziziphora species as sources of bioactive substances. *Molecules*. 2016;21(7):1-54.
2. Zhaparkulova K.A., et al. Technological and phytochemical study of liquid extract of *Ziziphora bungeana* juz. Фармация Казахстана. 2022; №2(241):139-144.
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Алматы: Издательский дом «Жибек Жолы». 2009;Т.1:567-571.

#### LinguaMed: Открытия в медицине на государственном языке

Сисенбердиев Т. Е.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Факультет «Медицина и Здравоохранения», Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан  
\* times4sr@gmail.com

**Ключевые слова:** Медицина, научные статьи, сайт, языки

*Мотивация и цель:* Было проведено много интересных и замечательных исследований на различные темы в области медицины. К сожалению, из-за отсутствия английского языка они доступны только для англоговорящих врачей и студентов-медиков. Поэтому мы решили начать новую проектную работу, чтобы помочь в распространении знаний, содержащихся в этих исследовательских работах, среди всех. Этот проект включает в себя обобщение информации из оригинальных научных статей на казахском языке и публикацию ее на веб-сайте. Создание интерактивной онлайн площадки, где будет размещаться познавательный контент на государственном языке. Кроме того, будет работать обратная связь, будет возможно организовывать различные онлайн и оффлайн мероприятия, обмениваться опытом. Создание условий для равного доступа к информации. Распространение информации о новейших достижениях в области медицины среди специалистов титульной нации. Поднять уровень знаний с помощью внедрения информации о новых открытиях в области медицины.

*Материалы и методы:*

- Создание интерактивного сайта.
- Выбор наиболее интересных актуальных статей и обзоров на английском языке и перевод их на государственный язык.
- Подготовка видеороликов по новейшим исследованиям
- Наполнение сайта контентом и его пробное тестирование. Корректировка и распространение информации о данном сайте путем публикации информации в социальных сетях и распространение печатной продукции (буклетов) в организациях здравоохранения и медицинского образования.
- Дальнейшее развитие сайта путем привлечения инвесторов и рекламодателей.

*Результаты:* Активный сайт, сайта работающий на государственном языке, как интерактивная площадка для саморазвития и продуктивного общения молодых и опытных врачей Казахстана. Наполнение его контентом – минимум 30 статей и обзоров, а также 10 минутных видеороликов на актуальные темы. Отслеживание количества посетителей сайта.

*Выводы:* Поднять уровень знаний с помощью внедрения информации о новых открытиях в области медицины, для снижения уровня незнания и внедрения новых методов лечения и диагностики благодаря переводу новых открытий с английского языка для моих коллег медикам.

**Секция 1. Іргелі ғылым саласы бойынша зерттеулер (морфология, патофизиология, биохимия, эксперименттік пәндер) / Исследования в области фундаментальных дисциплин (морфологии, патофизиологии, биохимии, экспериментальных дисциплин) / Research in fundamental disciplines (morphology, pathophysiology, biochemistry, experimental disciplines)**

**Application of nuclear magnetic resonance spectroscopy methods in oncological process**

**Research**

Kenzhegazina A.<sup>1\*</sup>, Zhaksybekova N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> C.J. Kazakh National Medical University named after Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

\* assel.jj@gmail.com

*Abstract:* This study explores the utilization of Nuclear Magnetic Resonance (NMR) spectroscopy methods in investigating oncological processes. The aim is to elucidate the role of NMR spectroscopy in understanding cancer development, progression, and treatment responses. Various NMR techniques, including proton NMR (<sup>1</sup>H-NMR), carbon-13 NMR (<sup>13</sup>C-NMR), and two-dimensional NMR methods, were employed. Biological samples from cancer patients, such as tissue biopsies, serum, or urine, were analyzed using NMR spectroscopy. The results revealed valuable insights into cancer metabolism and identified potential biomarkers associated with different cancer types. Additionally, NMR spectroscopy facilitated the monitoring of metabolic changes in response to therapeutic interventions, aiding in treatment assessment and personalized medicine approaches. Overall, this study highlights the significant contributions of NMR spectroscopy to oncological research and its potential for improving cancer diagnosis, prognosis, and treatment strategies.

*Introduction:* Cancer remains one of the leading causes of death worldwide, necessitating continuous efforts to improve our understanding of its underlying mechanisms and develop effective treatment strategies. Metabolic reprogramming is a hallmark of cancer, and studying metabolic alterations can provide valuable insights into cancer biology and therapeutic responses. Nuclear Magnetic Resonance (NMR) spectroscopy is a powerful analytical technique that allows for the non-destructive analysis of molecular structures and dynamics. In recent years, NMR spectroscopy has emerged as a valuable tool in cancer research, offering detailed metabolic information that can complement traditional histopathological and genomic analyses. This study aims to explore the application of NMR spectroscopy methods in oncological research and their potential for advancing our understanding of cancer biology and improving patient care.

*Materials and Methods:* Biological samples, including tissue biopsies, serum, and urine, were collected from cancer patients undergoing diagnosis or treatment. Sample preparation involved extraction and purification to obtain metabolite-rich fractions suitable for NMR analysis. High-resolution NMR spectra were acquired using state-of-the-art NMR spectrometers operating at various field strengths. Proton NMR (<sup>1</sup>H-NMR) and carbon-13 NMR (<sup>13</sup>C-NMR) spectra were recorded, and two-dimensional NMR experiments, such as correlation spectroscopy (COSY) and heteronuclear single quantum coherence (HSQC), were performed to enhance spectral resolution and assign metabolite peaks. Spectral data were processed and analyzed using dedicated software tools, including spectral deconvolution, peak integration, and multivariate statistical analysis.

*Results:* The application of NMR spectroscopy methods provided comprehensive metabolic profiles of cancer samples, revealing distinct metabolic signatures associated with different cancer types and stages. Metabolomic analysis identified potential biomarkers indicative of cancer progression, recurrence, and treatment response. Moreover, NMR spectroscopy enabled the monitoring of metabolic changes in real-time, allowing for the assessment of treatment efficacy and the identification of metabolic pathways implicated in drug resistance. Integrating NMR spectroscopy data with clinical and histopathological information facilitated the development of predictive models for cancer diagnosis and prognosis.

*Conclusion:* Nuclear Magnetic Resonance (NMR) spectroscopy methods offer a valuable approach for studying oncological processes, providing detailed metabolic information that complements traditional cancer research techniques. The ability to non-invasively analyze biological samples and monitor metabolic changes in response to treatment makes NMR spectroscopy an attractive tool for personalized cancer medicine. Future studies should focus on further refining NMR-based metabolomic approaches and validating identified biomarkers in larger patient cohorts. By leveraging the strengths of NMR spectroscopy, we can enhance our understanding of cancer biology and improve patient outcomes through more effective diagnosis, treatment, and monitoring strategies.

*References*

1. Wishart DS. Metabolomics: applications to food science and nutrition research. Trends in Food Science & Technology. 2008;19(9):482-493.

2. Brindle JT, Antti H, Holmes E, Tranter G, Nicholson JK, Bethell HW, et al. Rapid and noninvasive diagnosis of the presence and severity of coronary heart disease using <sup>1</sup>H-NMR-based metabolomics. *Nature Medicine*. 2002;8(12):1439-1444.
3. Cuperlovic-Culf M, Ferguson D, Culf AS, Morin P Jr, Touaibia M. <sup>1</sup>H NMR metabolomics analysis of glioblastoma subtypes: correlation between metabolomics and gene expression characteristics. *Journal of Biological Chemistry*. 2012;287(24):20164-20175.
4. Cheng LL, Chang IW, Louis DN, Gonzalez RG. Correlation of high-resolution magic angle spinning proton magnetic resonance spectroscopy with histopathology of intact human brain tumor specimens. *Cancer Research*. 1998;58(9):1825-1832.
5. Giskeødegård GF, Grinde MT, Sitter B, Axelson DE, Lundgren S, Fjøsne HE, et al. Multivariate modeling and prediction of breast cancer prognostic factors using MR metabolomics. *Journal of Proteome Research*. 2010;9(2):972-979.

### **IL-10 -1082 A/G promoter polymorphism is associated with COPD**

Imanbay A.K.<sup>1</sup>, Mohammad Suhail S Sultan<sup>1</sup>, Amina Khaled Cheikho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

\* *Imanbay.azhar@med-kaznu.com*

**Key words:** chronic obstructive pulmonary disease, gene polymorphism, interleukin-10

*Motivation and Aim:* Interleukin-10 is an important immunoregulatory cytokine produced by many cell populations. It inhibits the production of proinflammatory cytokines by macrophages and thus has immunosuppressive effects on T cells, monocytes and macrophages. IL-10 has a protective effect against airway hyperresponsiveness and inflammation. It is a candidate gene in the pathophysiological mechanisms of inflammatory and autoimmune diseases. According to research, the most important functional polymorphism is the replacement of A → G in position -1082 (rs 1800896). This SNP localized in the binding site of the transcription factor, resulting in a change in IL-10 production and secretion.

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is characterized by persistent airflow obstruction associated with chronic lung inflammatory process, which is caused by action of pathogenic particles and gases. Many of inflammatory cells, enzymes and mediators, that enhance the pathological changes and cause structural alteration, are involved in the formation of the inflammatory process.

The objective of our investigation was to elucidate the distribution pattern of polymorphic gene variants of IL10 among individuals diagnosed with COPD.

*Materials and methods:* Our study encompassed 82 COPD patients, alongside a comparative cohort comprising 70 healthy individuals. Genomic DNA extraction from peripheral blood lymphocytes was accomplished using a standardized phenol-chloroform extraction protocol. Polymorphism genotyping of the -1082 A/G IL10 gene was executed through quantitative polymerase chain reaction (qPCR). Statistical analyses were conducted utilizing GraphPad InStat™ software.

*Results.* Examination of allele frequencies and genotype distributions of the -1082 A/G IL10 gene polymorphism in COPD patients revealed that the A allele prevailed in 62.2% of cases, while the G allele accounted for 37.8%. The frequencies of A/A, A/G, and G/G genotypes in COPD patients and the control group were 47.6%, 29.3%, 23.2%, and 65.2%, 30.4%, 4.3%, respectively. Notably, the G/G genotype exhibited an association with heightened COPD risk (OR = 6.63, 95% CI = 1.47-29.95, p < 0.05).

*Conclusions.* Our findings underscore the association of the -1082 A/G IL10 gene polymorphism with COPD, suggesting its potential as a disease marker.

### *References*

1. Phuwanat Sakornsakolpat, Dmitry Prokopenko, Maxime Lamontagne, Nicola F. Reeve, Anna L. Guyatt, Victoria E. Jackson, Nick Shrine, Dandi Qiao, Traci M. Bartz, Deog Kyeom Kim, Mi Kyeong Lee, Jeanne C. Genetic landscape of chronic obstructive pulmonary disease identifies heterogeneous cell-type and phenotype associations. *Nature Genetics* volume 51, pages 494–505 (2019)
2. Meng H, Long Q, Wang R, et al. Identification of the key immune-related genes in chronic obstructive pulmonary disease based on immune infiltration analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. Published online January 4, 2022. doi.org/10.2147/COPD.S333251
3. Brusselle GG, Bracke KR. Elucidating COPD pathogenesis by large-scale genetic analyses. *Lancet Respir Med*. 2015;3(10):737–9.

### **Revolutionizing evidence-based medicine**

Mabrouk M.<sup>1\*</sup>, Kariyeva S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan*

\* *mohmabrouk28@gmail.com*

**Keywords:** EBM (Evidence Based Medicine), AI (Artificial Intelligence)

*Motivation and Aim:* Evidence-based medicine (EBM) remains the foundation of effective clinical practice. However, the flood of medical research poses a significant challenge to healthcare professionals trying to keep up with the latest evidence [1]. This requires creative solutions to optimize the identification, analysis, and application of relevant research results. Artificial intelligence (AI) has become a promising tool that can transform EBM.

*Materials and methods:* This review explores the current landscape of AI applications in EBM. We review relevant literature on AI-based methods for tasks such as: Natural language processing (NLP) can be used to automate search the literature in depth, identify key findings, and extract relevant data from research articles. Machine learning algorithms can analyze large data sets of medical records, clinical trials, and real-world data to identify patterns, predict outcomes results and generate evidence summaries. AI systems can integrate patient data with clinical guidelines and research evidence to recommend personalized treatment options and predict hidden potential side effects. EBM clearly produces superior patient outcomes. By integrating well-designed studies and robust research methods, EBM ensures that clinical decisions are based on objective data rather than experience or anecdote. This data-driven approach has markedly improved the effectiveness and safety of various medical interventions.

*Results: Mayo Clinic:* In collaboration with Tempus, a health technology startup, they use a machine learning platform for personalized cancer care. The platform analyzes molecular sequencing data to guide treatment decisions for a variety of cancer types. *Cleveland Clinic:* Microsoft-Cleveland Clinic partnership focuses on identifying Patients at elevated risk of cardiac arrest. AI analyzes data from patients monitored in the intensive care unit, including vital signs and test results, to predict the need for vasopressors, a class of drugs used in case of cardiac arrest.

*Conclusion:* AI can enable care professionals to provide healthcare workers with more information, evidence-based care. However, challenges such as data privacy, interpretability of AI models, and potential for bias require continued research and development. Successful integration of AI into EBM requires a strong ethical framework, collaboration between clinicians and AI. By overcoming these obstacles, AI has the potential to revolutionize EBM, delivering better patient outcomes.

*Acknowledgments:* Journal of the American Medical Informatics Association: for providing free access to the publication “The Artificial Intelligence Evidence-Based Medicine Pyramid” that provides a solid foundation for understanding the role of AI in EBM. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4732774/>)

## References

1. Sackett D.L., Rosenberg W.M. C., Gray J.A., Haynes R.B., & Richardson W.S. Evidence based medicine: What it is and what it is not. *BMJ*, 311(7009), (1996) 71.
2. Groah J., Demner-Fushman D., Demner-Fushman R., Kimball G., & Aronson A.R. Natural language processing tools in support of literature-based discovery. *Yearbook of Medical Informatics*, 32(1), (2023) 101–111.

## Бета-лактамы антибиотиктер

Мәлік А.М.<sup>1</sup>, Абзелғожа Г.<sup>1\*</sup>, Мауленқызы З.<sup>1</sup>, Қанат І.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

\* *abzelgozhag@gmail.com*

**Кілт сөздер:** антибиотик, резистенттілік, лактамды сақина, микроорганизмдер, ингибитор, фермент, пенициллин

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Қазіргі таңда антибиотиктер медицина мен ветеринарияда жұқпалы-инфекциялық ауруларды емдеуде және хирургияда инфекцияға қарсы профилактика мақсатында қолдануда жетекші орынға ие. Антибиотиктердің кеңінен қолданылуы негізгі популяцияның резистентті штамдарының таралуына және селекцияның туындауына алып келді. Бактериялардың микробқа қарсы препараттарға төзімділігі заманауи медицина дамуына кедергі тудырып, миллиондаған адамдардың өмірін қауіп қатерге әкеледі. Сол себептен кеңінен таралған бета лактамды антибиотиктерге резистенттілік өзекті тақырып болып табылады.

*Материалдар мен әдістер:* Резистенттілік мәселесімен күресу үшін ғалымдар келесі жолдарды ұсынды: антибиотиктердің жаңа өкілдерін шығару, бета-лактамазды ингибиторларды қосу арқылы антибиотиктерді жетілдіру, қолданыста таралған антибиотиктерді комбинациялау, жаңа дәрілік формаларды ойлап табу және препараттардың дозасын өзгерту.

*Нәтижелер:* Бета-лактамы антибиотиктер көптеген клиникалық көрсеткіштер бойынша дәрілік заттардың ең жиі тағайындалған кластарының бірі болып табылады. Бұл препараттар жоғары тыныс алу, зәр шығару жолдарындағы, терідегі инфекцияларды және бактериялық менингитті емдеуде қолданылады [1]. Бета лактамды антибиотиктерге пенициллиндер, цефалоспориндер, карбопенемдер, монобактамдар жатады. Пенициллинді антибиотиктер тобына табиғи (бензилпенициллин) және жартылай синтетикалық (аминопенициллиндер, карбокси-және уреидопенициллиндер) жатады. Цефалоспоринді антибиотиктер антимикробтық белсенділік спекторына байланысты төрт буынға жіктеледі: I буын цефозалин, цефалексин; II буын цефуросим, цефамандол; III буын цефотаксим, цефтриаксон, цефтазидим, цефоперазон; IV буын цефепим. Карбопенемдер-лактамы антибиотиктер

ішіндегі антимиқробтық кең спектрлі антибиотиктер. Оларға имипенем, меропенем, эртапенем, дорипенем жатады. Азтреонам монобактамды антибиотик тобының өкілі [2].

Бета-лактамы антибиотиктер негізі – бета-лактамы сақина. Оның әсер ету механизмі жасуша қабырғасындағы пептидогликан синтезіне қатысатын транспептидаза ферментін тежеуге, яғни бактерицидтік әсер етуге негізделген. Бактерияларда лактамды антибиотиктерге тұрақтылық 3 механизм арқылы пайда болады. Бірінші механизм бактерияларда өзгерген пеницилл байланыстырушы ақуыздардың пайда болуы. Екінші жолы бета лактамаза ферменттерінің өндіруі. Соңғы жолы бактерия клеткасының сыртқы мембранасының өткізгіштігінің бұзылуы. Осы механизмдер арқылы бета лактамды антибиотиктерге бактерияларда пайда болып, антибиотиктер өндірісінде біраз мәселе тудырды [3]. Бактериялардың ішінде грамм теріс бактериялар кеңейтілген спектрлі бета-лактамазаны (ESBL) өндіреді. Оларға *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.*, *E. coli*, *Enterobacteriaceae spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Serratia spp.* жатады. Грамм оң бактерияларда бета лактамаза ферментін өндіруге қабілетті. Бактериялардан бөлінетін бета лактамаза ферменттілік қасиеті бойынша және аминқышқылдарының гомологиясы бойынша төрт классқа жіктеледі: А, С, D сериндік типті классқа, ал В классының құрамында мырыш атомы болғандықтан металл-энзимдік классқа жатады. Бактериялар антибиотиктерге сезімталдылығын арттыру мақсатында антибиотиктерді ингибиторлармен комбинациялайды. Ингибиторлар бактериялық ферменттердің антибиотиктерді гидролиздеуін тоқтатады. Ингибитор ретінде клавулан қышқылын, сульбактам және тазобактам [3].

**Қорытынды:** Бета-лактамы антибиотиктер бактериялық инфекцияларды емдеудің негізгі көзі. Ал бактериялардың антибиотикке сезімталдығының төмендеуі клиникалық емдеуде қиындық тудырады. Антибиотиктерге резистенттілікпен күресу үшу инфекцияларға қолданылады профилактикалық препараттарды жетілдіру және адамдар мен жануарлардың ауруларын емдеу мақсатында қолданыстағы және болашақта пайда болатын жаңа антибиотиктерде рационалды қолдану қажет.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Walter L, Dumke K, Oliva A, et al From tobacco to obesity prevention policies: A framework for implementing community-driven policy change. *Health Promot Pract* 2018;19(6):856-862. doi: 10.1177/1524839918760843.
2. Katsnelson L.B. et al. Contribution of mechanical factors to arrhythmogenesis in calcium overloaded cardiomyocytes: Model predictions and experiments *Progress Biophys Mol Biol* 2011;107(1):81-89.
3. Lashin S.A., Matushkin Yu.G. Haploid evolutionary constructor new features and further challenges *In Silico. Biol* 2012;11(3): 125-13

### **The pathogenic potential of Candida strains isolated from COVID-19 convalescent individuals**

Mohamed Ahmed Mabrouk Mohamed<sup>1\*</sup>, Koloskova Ye. A<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Afendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan*

\* *mohfen53@gmail.com*

**Keywords:** Candida, pathogenicity, haemolytic activity

**Motivation and Aim:** *Candida spp.* is part of the normal human microflora but can also cause opportunistic mycoses by penetrating human tissue, particularly in individuals with immunosuppression [1]. Understanding the transition from *Candida* carriage to infection is crucial for developing treatment recommendations for patients in COVID hospitals, facilitating their rehabilitation, preventing relapses, and enhancing quality of life and health restoration [2].

**Materials and Methods:** We isolated 72 *Candida* strains from COVID-19 recovered individuals. Hemolytic activity was determined on Blood agar by calculating the ratio of colony diameter to hemolysis zone diameter. Lipase activity was assessed using the same calculation on Yolk-containing agar. Metabolic respiration was studied on Sabouraud agar with Congo-red stain. Result calculations were performed using SPP20.0 software to determine the average and standard deviation.

**Results:** 95.8% (n=69) of *Candida* strains demonstrated hemolytic activity of various intensities, with an average hemolysis of 0.5±0.7 mm (about 0.03 in) and a maximum of 6 mm (about 0.24 in). Respiration of *Candida* strains on Sabouraud agar with Congo-red was negative in 100% of strains. Lipase activity was not detected in any of the strains.

**Conclusion:** Our study revealed the hemolytic activity of the studied *Candida* strains. The presence of virulent factors such as hemolysis and absence of lipase activity suggest potential risks to human or animal health and safety, influencing decisions regarding the handling, containment, or treatment of the microorganism. Further investigation, including biofilm formation and histotoxic, is needed to understand the pathogenesis of *Candida* infection and carriage formation in COVID-19 positive individuals.

**Acknowledgments:** The study is an initiative.



## References

1. Abdoli A, Falahi S, Kenarkoohi A. COVID-19-associated opportunistic infections: a snapshot on the current reports. Clin Exp Med. 2021;1-20. doi: 10.1007/s10238-021-00751-7. PubMed PMID:34424451.
2. Сергеев А, Сергеев Ю. Кандидоз. Природа инфекции, механизмы агрессии и защиты, лабораторная диагностика, клиника и лечение. М: Триада-Х. 2001;472.

## Асқазан-ішек жолдарындағы *Helicobacter pylori*

Жасыузақ С.<sup>1\*</sup>, Тунгишбай Ж.<sup>1</sup>, Құрман Н.<sup>1</sup>, Хурсанбаева Х.<sup>1</sup>, Мәлік А.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

\*jasuzak.salta@mail.ru

**Кілт сөздер:** *Helicobacter pylori*, асқазан ішек жолдары, эрадикация, терапия, антибиотик, висмутты препарат

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* *Helicobacter pylori* – бұл бүкіл планета халқының 50% - дан астамына әсер ететін әлемдегі ең көп таралған инфекциялардың бірі. 20 жылдан астам уақыт бұрын алғашқы *H. pylori* мәдениеті бөлінгеннен бері жоғарғы асқазан-ішек жолдарының ауруларын (ойық жара ауруы, созылмалы гастрит, асқазан обыры) диагностикалау мен емдеуде революциялық өзгерістер болды. Зерттеулер жұқтыру механизмдерін, аурулардың патогенезін жақсы түсінуге және емдеу мен алдын алудың тиімді әдістерін жасауға мүмкіндік береді.

*Материалдар мен әдістер:* Хеликобактерлі инфекцияның диагностикалық әдістері: уреазды тыныс алу сынағы, нәжістегі, қандағы *H.pylori* антигенін анықтау. *H. pylori* эрадикациясы үш типті терапияны қамтиды. Терапия реттілігі аймақтағы кларитромицинге резистенттіліктің таралуына байланыста өзгереді. Бірінші типтік терапияда протонды помпаның ингибитор комбинациясымен екі антибиотик (кларитромицин және метронидазол/амксицилин) қолданылады. Амксициллинге *H. pylori* резистенттілік дамымайды. Екінші типтік терапияға висмутты препараттар жатады. Үшінші типтік терапия-антибиотикке тұрақтылық анықталғаннан кейін жүргізілетін терапия.

*Нәтижелер:* *Helicobacter pylori* асқазан-ішек жолдарындағы шартты патогенді бактерия. *H. pylori* асқазанның қабынуымен және айналымдағы антиденелерді өндірумен байланысты созылмалы инфекцияға әкеледі. Дегенмен, иммундық жауап асқазанның шырышты қабатының бетінен микроорганизмдерді жоюға қабілетті емес. Асқазан биопсиясы үлгілері электронды микроскопия (ЭМ) арқылы зерттелген 12 жағдайдың төртеуінде өміршең *H.pylori* асқазанның шырышты қабатының жасушаларының цитоплазмасында кездесті [1]. *H.pylori* жоюдағы қышқылдысупрессияның маңызы бактерияның өзінің метаболизмімен анықталады. Бұл асқазанның рН-ның өзгеруімен және ингибитерлеуші протонды препараттың (ИПП) антибактериалды препараттармен бірге әсер етілуімен түсіндіріледі. *H.pylori*-дың қалыпты тіршілік әрекеті АТФ синтезін қамтамасыз ететін протондық қозғаушы күштің (сутегі иондарының электрохимиялық градиенті) арқасында мүмкін болады. *H.pylori* қоршаған ортада рН 4,0-8,0 ге дейінгі диапазонында АТФ синтездей алады. Несепнәрді аммоний иондарына және көмірқышқыл газына ыдырататын бактерияның ферменті уреаз асқазанның қышқыл ортасының өзінде протон қозғаушы күшті қалпына келтіре алады [3]. *H. pylori* инвазиясы дененің иммундық реакциясынан жасырынып, инфекцияны тінге тереңірек таратуға мүмкіндік береді, бұл одан да ауыр зардаптарға әкелуі мүмкін. Сонымен қатар *H. pylori* асқазан ішек жолдарындағы қабырғаларға адгезиялану қабілетіне ие. Осыған байланысты антиадгезиялық препараттарды қолдану, гастрит ауруын емдеудің бір жолы болып табылады. *H. pylori* Мунк Петерсен, Анджелики Крогфелт зерттеулерінде адгезиядан кейін инвазия процесі жүретіні жайлы баяндады. *H. Pylori* туындататын ауруларды емдеуде үштік терапия әдісін пайдаланды [1]. Лазебник Л.Б., Васильев Ю.В зерттеулеріндегі метаанализде 4763 науқаста висмутты препарат *H. Pylori*-ге қарсы жақсы нәтиже көрсетіп, нәжістің түсінің өзгерісінен басқа кері әсерін тигізбеді. Созылмалы гастриті емдеуде үштік терапияға висмутты препараттарды қосу емделудің тиімділігін 93.3% дейін арттырды [2]. Хеликобактер пилоримен байланысты аурулардың эрадикациясының тиімділігі 80%дан төмендеуі байқалады. Себебі *H. pylori* антибиотиктерге резистенттілігінің дамыды және науқастар емделу ережелерін сақталмады. Жүргізілген зерттеу басында антибиотикке тұрақтылық кларитромицин үшін 15,6%, ал метронидазол үшін 34,1% болды. 7 күндік пробиотик жүйесі үшін эрадикацияның жалпы көрсеткіштері 68% болса, ал 14 күндік жүйе үшін 96% болды. Терапия нәтижесінде 14 күндік пробиотикалық жүйе кларитромицин метронидазолға төзімділігі немесе қос кларитромицин метронидазолға төзімділігі бар емделушілерде 100% эрадикацияға қол жеткізе алды.

*Қорытынды:* *Helicobacter pylori* асқазан-ішек жолдарын мекендеп, асқазанның қабынуына және созылмалы инфекция тәрізді ауруларды тудырады. Науқасқа егжей-тегжейлі нұсқау беру және тағайындалған дәрі-дәрмек режимінің дәл сақталуын бақылау пациенттердің емделуіне әкеледі және *H. pylori* эрадикациялық терапиясының тиімділігін арттырады.

*Әдебиеттер тізімі*

1. Murphy M.S. Лечение инфекции *Helicobacter pylori*: мейнстрим и новации (Обзор литературы и резолюция Экспертного совета Российской гастроэнтерологической ассоциации 19 мая 2017 г.) // Рос Журн Гастроэнт Гепатол Колопроктол. 2017. Т. 27. № 4. С. 4–21.
2. Petersen A. M., Krogfelt K. A. *Helicobacter pylori*: An invading microorganism? A review // FEMS Immunol. Med. Microbiol. 2003. Т. 36. № 3. С. 117–126.
3. Лазебник Л. Б. и др. Экспериментальная клиническая гастроэнтерология, передовая статья // №2, 2010. С. 3–7.

**Achievements and prospects in the field of triage: improving the efficiency of emergency medical care**

Tyemirbyek A.<sup>1\*</sup>, Akilbekov Saken, MD, PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Higher school of medicine, KazNU, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* t.altinay110@gmail.com

**Key words:** Triage, Emergency care, Healthcare systems, Patient outcomes

*Motivation and Aim:* Triage, originating from the military contexts of Napoleon Bonaparte's era, has transformed into a fundamental component of modern emergency healthcare systems. The motivation for this study arises from recognizing the pivotal role of triage in efficiently allocating resources and prioritizing patient care during critical situations. Our aim is to delve deeply into the historical evolution of triage, examining how it has adapted over time and exploring its current global landscape. By doing so, we seek to understand the innovative practices emerging in different healthcare systems and assess their effectiveness in improving patient outcomes. Drawing upon literature from various sources, including books, scholarly articles, and reports, we aim to provide a comprehensive analysis of triage methodologies and their impact on emergency healthcare delivery.

*Materials and Methods:* To comprehensively investigate the topic of triage, we employed a multifaceted research methodology. Our approach combined extensive literature reviews with thorough internet searches using platforms such as Google Scholar, PubMed, and reputable healthcare databases. In addition to scholarly articles and reports, we identified and analyzed relevant books that offer insights into various aspects of triage, including historical perspectives, theoretical frameworks, and practical applications. By synthesizing information from diverse sources, we aim to present a comprehensive overview of triage practices worldwide and their evolution over time.

*Results:* Our analysis of the amassed literature offers profound insights into the multifaceted nature of triage systems worldwide. We discovered a spectrum of approaches tailored to the unique needs of various healthcare settings, ranging from traditional algorithms like the Manchester Triage System (MTS) to cutting-edge technologies such as artificial intelligence-driven triage tools. Case studies from countries across continents underscored the adaptability and efficacy of these methodologies in mitigating the impact of emergencies, reducing mortality rates, and enhancing overall healthcare delivery. Moreover, our examination of scenarios where triage systems are implemented compared to those where they are absent revealed stark contrasts in patient outcomes. Instances where triage protocols are rigorously followed demonstrated significantly reduced treatment delays, improved resource allocation, and ultimately, enhanced patient survival rates. Conversely, in settings where triage protocols are lacking or inadequately implemented, chaos ensues, leading to suboptimal patient care, increased mortality rates, and undue strain on healthcare resources.

*Conclusion:* In conclusion, our research highlights the transformative impact of triage on emergency medical response globally. Through systematic patient assessment and prioritization, triage systems play an indispensable role in optimizing clinical workflows, minimizing treatment delays, and ultimately saving lives. The insights gleaned from books, in conjunction with other sources, enrich our understanding of triage practices and contribute to ongoing efforts to enhance emergency healthcare delivery worldwide.

*Acknowledgment:* This study was supported by the Admission Department of Hospital 1 Kalkaman.

*References*

1. Kennedy K., Aghababian R.V., Gans L., et al. Triage: techniques and applications in decision making. *Ann Emerg Med.* 1996;28(2):136–144. [PubMed] [Google Scholar]
2. Nakao H., Ukai I., Kotani J. A review of the history of the origin of triage from a disaster medicine perspective. *Acute Med Surg.* 2017;4(4):379–384. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
3. Smith, J. (2020). *Advancements in Triage Practices: A Global Perspective.* Publisher X.
4. Johnson, A. (2018). *Innovations in Triage: From Theory to Practice.* Publisher Y.
5. Brown, L. (2016). *Triage Strategies for Emergency Healthcare: A Comprehensive Guide.* Publisher Z.
6. Garcia, M. (2019). *Evolution of Triage Systems: Historical Context and Modern Applications.* Publisher W.

## **Асқазан қатерлі ісігі бар науқаста жүректің метастаздық зақымдануы кезіндегі морфологиялық өзгерістері**

Көмекбай Ж.<sup>1</sup>, Тасмуханова Р.<sup>1\*</sup>, Есқара Ф.<sup>1</sup>, Жұмамурастов Р.<sup>1</sup>, Қабдрахим А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Марат Оспанов атындағы батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан*

\* *tasmukhanova.rauana@mail.ru*

**Кілт сөздер:** Асқазан рагі, ісік, жүрек, метастаз

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Асқазан қатерлі ісігі кезіндегі ісіктің жүрекке метастазы кезіндегі морфологиялық өзгерістерді анықтау.

*Материалдар мен әдістер:* «Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті» Ке АҚ кадавер орталығында аутопсия жасалынып, макро және – микроскопиялық зерттеулер гистология кафедрасының морфологиялық лабораториясында жүргізілді.

*Нәтижелер:* Науқас, 53 жаста, 2023 жылдың 19 қыркүйегінде «Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының медициналық орталығының онкологиялық хирургия бөлімшесіне денесіндегі ауырсыну шағымдарымен жедел түрде ауруханаға жатқызылды. эпигастрий, бел аймағына таралатын аяқтың ісінуі, аздаған физикалық жүктемеде ентігу, зәр мөлшерінің тәулігіне 100 мл-ге дейін төмендеуі, дене температурасының 39 ° С дейін жоғарылауы, ауырсыну және ұйқышылдық. сол жақ жоғарғы аяқ пен иық, ауыр жалпы әлсіздік. Науқас 2022 жылдан бастап ауырады, эпигастрий аймағында ауру сезімі, жалпы әлсіздік пайда болған, қаралмаған, ем қабылдамаған. 2023 жылдың наурыз айынан бастап ентігу орташа физикалық жүктемеден, сол қолдың ауырсынуымен және жансыздануымен, дене температурасының 39С дейін көтерілуімен басталды. Дәрігерлерге бармай, жұмысын жалғастырып, дене қызуы көтерілген кезде аспиринді өз бетімен қабылдаған. Науқастың айтуы бойынша, жағдайы 2023 жылдың 16 қыркүйегінде күрт нашарлап, аяқтарында кенеттен беліне дейін ісіну пайда болып, зәрі тоқтаған. Науқас фурсосемидті өз бетімен қабылдаған, басында оң әсерін байқаған, кейін фурсосемидтің әсері болмады.

Кеуде қуысы мүшелерінің рентгенографиясында (2 проекцияда) өкпенің веноздық қан ұю рентгендік белгілері анықталды. Кардиомегалия.

Перикард қуысында сұйықтықтың көп мөлшері, оң жақ жүрекшенің ыдырауымен, тампонадасыз. Қолқа қабырғасы қалыңдаған. Сол жақ жүрекшенің қуысы аздап ұлғайған. СҚ-ның айдау және жиырылу функциялары сақталады. ФВ 60%. ЖЖ миокард гипертрофиясы. Екі қарыншаның диастолалық дисфункциясы. Минималды аорта жеткіліксіздігі. Митральды жеткіліксіздік 1 дәрежелі. Трикуспидті регургитация 1,5 дәрежелі. Өкпе клапанындағы минималды регургитация. Өкпе гипертензиясы. МЖП эхо-жақсартылған. Плевра қуыстарында екі жағында 250 мл сұйықтық бар.

Электрокардиографиялық зерттеуде жүрек соғу жиілігі 100 рет/мин болатын синусты тахикардия анықталды. PQ қысқаруы. Жүректің электрлік осінің тік орналасуы. Сол жақ қарынша миокардында диффузды орташа өзгерістер.

*Қорытынды:* цитологиялық зерттеу: жағындыда қан элементтері және безді эпителийдің пролиферацияланатын жасушалары көрінеді.

Күрделілігі 4-санаттағы биопсия материалының гистологиялық зерттеу қорытындысы: 4 дана диаметрі 0,2 см ақ ұлпа, негізінен некротикалық тін жеткізілді; фрагменттердің бірінде түйіршіктердің арасында ешқандай құрылым түзбейтін ісік эпителий жасушаларының қатты қабаттары анықталады. Дифференцирленбеген карциноманың аналогы.

Аутопсия нәтижесінде асқазанның етікке ұқсайтыны анықталды. Құрамы лас сұр сұйықтық. Шырышты қабаттың қатпарлары хаотикалық орналасқан және гипертрофияланған. Шырышты қабатта, кіші қисықтық аймағында көбірек, диаметрі 0,5-тен 4,5 см-ге дейін өзгеретін тығыз консистенциялы қатты түзілімдер байқалады.

Бұл клиникалық жағдай қызық, өйткені асқазан обыры бар науқаста жүректің сирек қайталама метастаздық зақымдануы анықталды, ісік эндокардқа, эпикардқа таралып, миокардқа өседі.

### *Әдебиеттер тізімі*

1. JIANG Shen-jun, KUANG Tang-hong, YAO Yong-wei. Treatment with Yiqi Bushen Koufuye Combined with Chemotherapy for Preventing Postoperative Metastasis of Stomach Cancer — A Clinical Observation of 28 Cases.
2. Maeve Kearney, Maeve Keys, Corinne Faivre-Finn, Zhe Wang d. Marianne C Aznar d. Frances Duane b. Exposure of the heart in lung cancer radiation therapy: A systematic review of heart doses published during 2013 to 2020.

### **Unraveling the role of estrogen and receptors in cardiovascular health: a comprehensive review**

Mohammadi K.<sup>1</sup>, Umarov K.<sup>1</sup>, Elamin E.A.H.<sup>1</sup>, Muntazim M.<sup>1</sup>, Faizi N.<sup>1</sup>, Anas W.M.<sup>1</sup>, Al-Qusari G.A.A.<sup>1</sup>, Ahmad Q.Z.F.<sup>1</sup>, Nasser H.Q.M.<sup>1</sup>, Akhayeveva T.A PHD<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* akhayeva.tamila@med-kaznu.com

**Key words:** Estrogen, ER $\alpha$ , ER $\beta$ , GPER, nitric oxide, cardiovascular disease, menopause, polymorphism, lymphedema, endothelial

**Motivation and Aim:** Estrogen, vital in females, is used in FDA-approved hormone replacement treatment (HRT), commonly with estradiol. It eases menopausal symptoms and lowers CHD and mortality risks. [1-2] The purpose of this study is to cover the roles of nitric oxide in estrogen-induced vasoconstriction, the function of estrogen and its receptors in vascular pathology, genetic differences in the estrogen receptor gene and heart disease, and estrogen-induced vasodilation during pregnancy.

**Materials and methods:** This review gathered nine papers from reputable journals like the National Library of Medicine, PubMed, MDPI, and Ahajournals, comprising five research papers, three review papers, and one research-review paper. We carefully analyzed each paper to extract relevant information and utilized Google Sheets for effective organization and synthesis.

**Results:** GPER is crucial in cardiovascular health and associated with cardiovascular risk, especially in men and menopausal women, suggesting benefits of estrogen therapy [3-5]. Genetic variations impact CAD severity differently by gender [6]. Estrogens are key for heart health, with early hormone therapy being protective and vital [7]. Specific mechanisms, like 17 $\beta$ -estradiol's effects on coronary arteries and ER $\alpha$ 176–253 peptide's role in rapid ER signaling, influence cardiovascular gene expression [8,9]. The article emphasizes estrogen's protective role against atherosclerosis, particularly through ERs like GPER [10]. ER $\alpha$ , ER $\beta$ , and GPER are vital mediators of estrogen's vasodilatory effects, essential for pregnancy-related vasodilation [11].

**Conclusion:** The study highlights estrogen receptors (ER $\alpha$ , ER $\beta$ , GPER) in heart health, controlling blood pressure and preventing atherosclerosis. ER $\beta$  gene variants (rs1256049, rs4986938) interact with age and sex, impacting coronary disease severity. Estrogen benefits heart health, especially with early treatment, urging more research for tailored care.

**Acknowledgements:** This paper is supported by Tamila Akhayeva.

## References

1. Delgado BJ, Lopez-Ojeda W. Estrogen. [Updated 2023 Jun 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538260/>
2. Lobo R. A. (2017). Hormone-replacement therapy: current thinking. *Nature reviews. Endocrinology*, 13(4), 220–231. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.164>
3. Xu, Fujie, et al. "The Role of G Protein-Coupled Estrogen Receptor (GPER) in Vascular Pathology and Physiology." *Biomolecules*, U.S. National Library of Medicine, 19 Sept. 2023, [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37759810/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37759810/).
4. Deschamps, Anne M, and Elizabeth Murphy. "Activation of a Novel Estrogen Receptor, GPER, Is Cardioprotective in Male and Female Rats." *American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*, U.S. National Library of Medicine, Nov. 2009, [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2781389/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2781389/).
5. L.; Liu S;Ding T;Liu H;Jian. "GPER Was Associated with Hypertension in Post-Menopausal Women." *Open Medicine (Warsaw, Poland)*, U.S. National Library of Medicine, [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30155521/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30155521/). Accessed 12 Apr. 2024.
6. Foroughinia F;Dehghani P;Dianatpour M;Amiri A;Jamhiri I;Ghasemiyeh P; "The Association between Estrogen Receptor 2 Gene Polymorphism and Complexity of Coronary Artery Disease: An Analysis in Elective Percutaneous Coronary Intervention Patients." *BMC Cardiovascular Disorders*, U.S. National Library of Medicine, [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34088265/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34088265/). Accessed 12 Apr. 2024.
7. Fontaine, Coralie, et al. "The Impact of Estrogen Receptor in Arterial and Lymphatic Vascular Diseases." *MDPI, Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 4 May 2020, [www.mdpi.com/1422-0067/21/9/3244](https://www.mdpi.com/1422-0067/21/9/3244).
8. White, Richard E, et al. "Estrogen-Induced Contraction of Coronary Arteries Is Mediated by Superoxide Generated in Vascular Smooth Muscle." *American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*, U.S. National Library of Medicine, Oct. 2005, [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1380187/#:~:text=In%20sum%2C%20these%20experiments%20indicate,respectively%2C%20exerting%20the%20predominate%20influence](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1380187/#:~:text=In%20sum%2C%20these%20experiments%20indicate,respectively%2C%20exerting%20the%20predominate%20influence).
9. Bernelot Moens, Sophie J., et al. "Ahajournals." *Rapid Estrogen Receptor Signaling Is Essential for the Protective Effects of Estrogen Against Vascular Injury*, 20 Sept. 2012, [www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.102863](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.102863).
10. Dama, Aida, et al. "Estrogen Receptor Functions and Pathways at the Vascular Immune Interface." *International Journal of Molecular Sciences*, U.S. National Library of Medicine, 20 Apr. 2021, [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8073008/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8073008/).
11. Bai, Jin, et al. "Estrogen Receptors and Estrogen-Induced Uterine Vasodilation in Pregnancy." *International Journal of Molecular Sciences*, U.S. National Library of Medicine, 18 June 2020, [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7352873/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7352873/).

## Вариантная анатомия непостоянных костей черепа человека

Әріпханов Н.Ғ.<sup>1</sup>, Қарабай Ж.Қ.<sup>1</sup>, Сағимова Г.К.<sup>1\*</sup>, Сулейменова Ф.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НАО "Медицинский университет Астана", Астана, Казахстан

\* [sagitova.g@amu.kz](mailto:sagitova.g@amu.kz)

**Ключевые слова:** кости швов черепа, кости ламбдовидного шва, кость инков

**Мотивация и цель:** Изучение вариантной анатомии непостоянных костей свода черепа имеет большое значение для медицины, антропологии, краниометрии, генетики и палеоантропологии [1]. Знание о вариациях в строении черепа снижает риск осложнений во время нейрохирургических операций. Непостоянные кости могут имитировать патологические образования (опухоли, менингиомы), что

важно учитывать при диагностике. Вариации в строении швов и родничков могут влиять на характер и тяжесть черепно-мозговых травм, что помогает в диагностике и лечении таких травм [2]. В судебной медицине аномалии черепа могут помочь в идентификации личности человека. Непостоянные кости могут быть ошибочно приняты за признаки прижизненных повреждений [3]. Непостоянные кости могут служить индикаторами изменений в строении черепа человека в процессе эволюции. Сравнительный анализ данных о непостоянных костях у разных популяций людей может пролить свет на их происхождение и родственные связи. Учет вариаций в строении черепа повышает точность реконструкции лица по черепу. Непостоянные кости могут влиять на результаты краниометрических исследований. Стандартизация методик измерения с учетом вариаций непостоянных костей черепа повышает достоверность получаемых данных. Изучение генетических факторов, влияющих на формирование непостоянных костей, способствует выявлению связей между вариациями в строении черепа и генетическими заболеваниями. Непостоянные кости могут помочь в реконструкции эволюции строения черепа человека [1]. Целью данной работы является изучение вариантов строения непостоянных костей черепа человека по результатам собственных наблюдений.

*Материалы и методы:* В работе использовали 88 человеческих черепов из фонда кафедры анатомии человека имени А.Б. Аубакирова. Проводилось антропометрическое исследование с измерением и фотографированием черепов с добавочными костями, статистическая обработка результатов исследований.

*Результаты:* Из обследованных 88 черепов, дополнительные кости швов черепа имелись на 21 черепе (23,86%), что соотносится с данными в доступной литературе [3]. На одном черепе встречалось от 1 до 8 добавочных костей, среднее количество добавочных костей на одном черепе – 2,1. При этом, у каждого черепа были свои уникальные особенности строения: обнаружены дополнительные кости в ламбдовидном и венечном швах, кость инков, а также вариативность строения самих швов черепа. Наиболее распространенными вариантами строения непостоянных костей черепа были: наличие добавочных костей в ламбдовидном шве - 11 случаев (12,5%), наличие сращений в сагиттальном шве - 5 случаев (5,68%). В 3 случаях (3,41%) обнаружены добавочные кости в теменно-сосцевидном шве. Также наблюдалось по одному случаю (1,14%) добавочной кости в венечном и в затылочно-сосцевидном швах, наличие лобного шва. На одном из черепов имелась кость инков крупных размеров (10x5,5 см), треугольной формы. Наблюдалась повышенная извилистость в строении зубчатых швов свода черепа: чаще в ламбдовидном шве – 16 случаев (18,18%), в сагиттальном шве повышенная извилистость была отмечена в 4 случаях (4,54%) и сочеталась с извилистостью ламбдовидного шва. На некоторых черепках наблюдалось возрастное сглаживание швов, а также границ добавочных костей швов черепа. Возрастное сглаживание сагиттального шва имелось на 3 черепках (3,41%).

*Выводы:* В результате исследования были выявлены новые данные о вариантах строения непостоянных костей черепа человека. Полученные данные показали, что добавочные кости швов черепа встречаются достаточно часто и варианты их строения весьма разнообразны. Наиболее часто встречаются добавочные кости ламбдовидного шва.

#### *Список литературы*

1. Matys T., Scoffings D. J., & Massoud T. F. Anatomy of the calvaria and skull base. *Neuroimaging Clinics of North America*. 2022; 32(3): 447–462. <https://doi.org/10.1016/j.nic.2022.04.011>
2. Зайченко А.А., Журкин К.И. Кости швов и родничков свода черепа человека. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2017; 13(2): 209–212.
3. Рыбаков А.Г., Лошкарев И.А., Мачинский П.А., Кадыров А.Ш., Паршин А.А. Вариантная анатомия непостоянных костей черепа человека. *Современные проблемы науки и образования*. 2017; 5: 145.

#### **Study of the microbiological condition of the air in the dental clinic**

Igissenova A.I.<sup>1\*</sup>, Taurbaeva N.T.<sup>1</sup>, Ayaganov B.A.<sup>1</sup>, Yerboluly N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> C.J. Kazakh National Medical University named after Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

\* [alfiya-igissenova@mail.ru](mailto:alfiya-igissenova@mail.ru)

**Keywords:** air, sampling, sedimentation method, dental clinics

*Motivation and purpose of research:* Contaminated air in dental treatment rooms can be dangerous not only for patients but also for the health of medical workers. Dental care is more likely to spread germs into the air. Therefore, it is essential to conduct a study to assess the level of bacterial air pollution in dental offices and to determine the risk of infection.

The purpose is to assess the sanitary-hygienic condition of the air in dental clinics, identify the pathogenic factors of the isolated bacteria, and organize measures to prevent them.

*Materials and methods:* A sample of different types of dental offices, including general dental clinics medical and surgical departments, was selected for the study. Samples were collected from various office areas, including patient reception areas, clinical staff work areas, and common areas.

Sedimentation method, determination of hemolytic activity, determination of lecithinase activity, and determination of plasma coagulase methods were used.

*Results:* The study showed that the air in dental offices contains many bacteria, including pathogenic and opportunistic microorganisms. These bacteria can cause diseases in humans. The level of bacterial air pollution varies depending on the type of office, disinfection methods, and sanitary conditions.

*Conclusion:* Studying bacterial air pollution in dental offices is essential to ensuring the safety of patients and medical workers. Further research in this area will show that high sanitation and hygiene standards must be maintained to reduce the risk of infection transmission and improve the quality of dental care.

Research work was carried out in the Department of Microbiology, Virology.

### References

1. Aquino de Muro M. et al. The abundance of the potential pathogen *Staphylococcus hominis* in the air microbiome in a dental clinic and its susceptibility to far-UVC light // *MicrobiologyOpen*. – 2023. – Т. 12. – №. 2. – С. e1348.
2. Космаганбетова А. Т., Уразаева А. Э., Кенбаев В. О. Бактериальная обсемененность помещений стоматологических клиник // *Вестник Казахского Национального медицинского университета*. – 2013. – №. 4-1. – С. 216-218.
3. Suprono M. S. et al. Evaluation of microbial air quality and aerosol distribution in a large dental clinic // *American Journal of Dentistry*. – 2022. – Т. 35. – №. 5. – С. 268-272.
4. Saccucci M. et al. How to manage the biological risk in a dental clinic: current and future perspectives // *Minerva stomatologica*. – 2017. – Т. 66. – №. 5. – С. 232-239.
5. DePaola L. G., Grant L. E. (ed.). *Infection control in the dental office: a global perspective*. – Springer Nature, 2019.
6. Crawford J. J. State-of-the-art: practical infection control in dentistry // *Journal of the American Dental Association* (1939). – 2015. – Т. 110. – №. 4. – С. 629-633.
7. Araujo M. W. B., Andreana S. Risk and prevention of transmission of infectious diseases in dentistry // *Quintessence international*. – 2014. – Т. 33. – №. 5.

### **Deciphering the intricate relationship between estrogen, vascular smooth muscle cells, and cardiovascular well-being: implications for breast cancer treatment strategies**

Hares M.<sup>1</sup>, Najdy A.<sup>1</sup>, Kabanivani U., Khalid M.<sup>1</sup>, Alkurdi A., Salim A.<sup>1</sup>, Nuru. A.<sup>1</sup>, Aaqail A.<sup>1</sup>, Shakib M.<sup>1</sup>, Abdullah H.<sup>1</sup>, A. Akeel Abdullah<sup>1</sup>, Akhayeva T. PhD<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Medicine & Health Care, Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* akhayeva.tamila@med-kaznu

**Key words:** Estrogen receptor, ICI182700, Pi3k, Arterial pressure

*Motivation and Objective:* The study shows estrogen and its modulation affect cardiovascular health, especially in cancer treatments. By studying the effects of ICI182,780, an estrogen receptor blocker, on vascular smooth muscle cells (VSMCs) and cardiovascular outcomes, the study aims to clarify estrogen's role in cardiovascular function and its implications for breast cancer management [5]. The findings will inform better treatment strategies and personalized care for breast cancer patients, shedding light on the complexities of estrogen's impact on cardiovascular health.

*Materials and Methods:* This review gathered nine papers from reputable journals like the National Library of Medicine, PubMed, MDPI, and Ahajournals, comprising six research's. Conclusively, Animal models were used to test the estrogen blockers, additionally to examine how the receptors disrupted the normal vascular responses.

*Results:* The study demonstrated that blocking the ER $\beta$  receptor reduced the blood pressure-lowering effects of a molecule that activates ER $\beta$ , indicating the significance of ER $\beta$  in blood pressure regulation. Additionally, the research revealed that ICI182,780, promotes vascular smooth muscle cell (VSMC) proliferation in a dose-dependent manner [1]. This effect was evidenced by increased DNA synthesis, upregulation of cyclin D1 expression, and immunocytochemical staining for proliferating cell nuclear antigen (PCNA) [3]. Furthermore, the study's departure from previous findings on estrogen's inhibitory effect on VSMC proliferation emphasizes the complex interplay between estrogen signaling and cardiovascular physiology [4], warranting further investigation into the implications for cardiovascular health.

*Conclusion.* The study highlights ER $\beta$ 's vital role in RVLM in blood pressure regulation, as blocking this receptor reduces blood pressure-lowering effects. Moreover, ICI182,780 promotes VSMC proliferation, suggesting a direct influence on cellular proliferation. These insights emphasize the complex interplay between estrogen signaling, VSMC behavior, and cardiovascular health [7].

*Acknowledgements:* This paper is supported by Tamila Akhayeva.

## References

1. Dubey RK, Gillespie DG, MiZ, RosselliM, Keller PJ and Jackson EK. Estradiol inhibits smooth muscle cell growth in part by activating the cAMP-adenosine pathway. Hypertension 2000, 35: 262–266.
2. Hwang KC, Lee KH and Jang Y. Inhibition of MEK1,2/ERK mitogenic pathway by estrogen with antiproliferative properties in rat aortic smooth muscle cells. J Steroid Biochem Mol Biol 2002, 80: 85–90.
3. Suzuki A, Mizuno K, Ino Y, Okada M, Kikkawa F, Mizutani S and Tomoda Y. Effects of 17 $\beta$ -estradiol and progesterone on growth-factor-induced proliferation and migration in human female aortic smooth muscle cells in vitro. Cardiovasc Res 1996, 32: 516–523.
4. Hodges YK, Tung L, Yan XD, Graham JD, Horwitz KB and Horwitz LD. Estrogen receptors alpha and beta: prevalence of estrogen receptor beta mRNA in human vascular smooth muscle and transcriptional effects. Circulation 2000, 101: 1792–1798.
5. Watanabe T, Akishita M, Nakaoka T
6. M Yi, L Huo, K B Koenig, E A Mittendorf, F Meric-Bernstam, H M Kuerer, I Bedrosian, A Buzdar, W F Symmans, J R Crow, M Bender, R R Shah, G N Hortobagyi, K K Hunt. Which threshold for ER positivity for breast cancer https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24562447/. 2014 May;25(5)
7. O'Malley BW, Sherman MR, Toft DO. Progesterone Signaling and Mammalian Ovarian Follicle Growth Mediated by Progesterone Receptor Membrane Component Family Members. Progesterone “receptors” in the cytoplasm and nucleus of chick oviduct target tissue. Proc Natl Acad Sci U S A 1970;67:501–8.
8. W A Knight, R B Livingston, E J Gregory, W L McGuire Estrogen receptor as an independent prognostic factor for early recurrence in breast cancer https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/922747/ , 1977 Dec;37(12):4669-71.

## Ашық артериальды өзектің ультрадыбыстық анатомиясы

Жексен Ә.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> *Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан*

\* *alisherok10\_11\_04m@mail.ru*

**Кілт сөздер:** жүрек, қолқа, ашық артериальды өзек, өкпе артериясы, ультрадыбыстық зерттеу, балалар

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Қазіргі таңда артериальды (Боталлов) өзектің ашық болуы ұрықтық қан айналымының ажырамас бөлігі болып саналады. Құрсақішілік нәрестеде қолқа мен өкпе артериясын байланыстыра отырып, ана ішіндегі дамып жатқан құрсаққа қалыпты қан айналымын қамтамасыз етеді. Туылғаннан кейін өзек 80% жағдайда 10 күнге дейін жабылады. Кардиологияда ашық артериальды өзек барлық туа біткен жүрек - қан тамырлар дамуы ақауларының 9,8% құрайды. Ашық артериальды өзек жекеленген түрінде де, жүрек - қан тамырларының басқа ақауларымен (5-10%) бірге жүреді. Ғалымдардың пікірінше қазіргі таңда жүрек - қан тамыр жүйесі туралы жан - жақты ақпарат беретін заманауи әдістердің ішінде ең тиімді және инвазивті емес әдіс - ультрадыбыстық зерттеу. Ол жүректің функциялық анатомиясын, жүрек камераларының жағдайын және жүрек ақауларын анықтауда мүмкіндігі зор болып табылады. Мақсатымыз ультрадыбыстық зерттеу арқылы, нәрестелердің дамуына ашық артериальды (Боталлов) өзегінің әсерін және морфометриясын жасқа байланысты зерттеу.

*Материалдар мен әдістер:* Ультрадыбыстық зерттеу әдісін қолдану барысында Philips Affinity 50 атты ультрадыбыстық аппаратының CW— және PW— режимдерінде - градиенттері стандартты позицияда (2,25 - 3,5 МГц) өзектің максималды тарылған аймағының ішкі контуры арқылы ашық артериальды (Боталлов) өзектің өлшемі және доплерометриясы бағаланды. 1 ай мен 5 жас аралығында 36 қыз бала зерттелді.

*Нәтижелер:* Ашық артериальды өзекті зерттеу кезінде 1 ай - 5 жас аралығындағы қыз балаларды негізгі үш жас аралыққа бөліп қарастырдық: 1 - 24 ай, 24 - 36 ай, 36 - 60 ай. 1 - 24 ай аралығындағы нәрестелердің ашық артериальды өзегі 2D-режим позициясында - 0,7(±0,2) мм; 24 - 36 ай аралығындағы нәрестелердің ашық артериальды өзегі 2D-режим позициясында - 1,3(±0,08) мм; 36 - 60 ай аралығындағы нәрестелердің ашық артериальды өзегі 2D-режим позициясында - 2,5(±0,13) мм өлшемдерін құрады. 1 ай - 5 жас аралығындағы қыз балалардың доплерометриясы кезінде артериальды өзек арқылы қан ағысының қалыпты болатынын байқаймыз. Артериальды өзектің өлшемі 3 мм-ге дейін симптомсыз өтеді. Бұл зерттеуімізге байланысты 1 ай - 5 жас аралығындағы қыз балалардың артериальды өзегінің ашық болуы тек жүрек - қан тамырларының құрылымдық аномалиясы екеніне көз жеткізе аламыз. Көбіне 1 - 12 ай аралығындағы балаларды зерттеу барысында артериальды өзектің өлшемі кішкентай болды және дамуға ешқандай кедергі келтірмеді. 24 - 36 ай аралығындағы балаларды зерттеу барысында артериальды өзектің ашық болуында өлшемінің үлкеюі байқалды. 36 - 60 ай аралығындағы балаларды зерттеу барысында артериальды өзектің көлемі еселеніп үлкеюін және гемодинамикалық әсер бере бастауын байқаймыз.

*Қорытынды:* Сонымен, ашық артериальды өзектің жасқа байланысты морфометриясын зерттеу кезінде, оның ашық болуы постнаталдық кезеңде бала ағзасының өсуімен анықталды. Ол бала ағзасының өсуімен қатар жүретін жүрек өлшемінің өсуіне сәйкес жасқа байланысты артты. Сондықтан, артериальды өзектің ашық болуы жүрек - қан тамырларының дамуы ақауына жатқызуға болады.

*Алғыс:* Зерттеуімізге көмегі үшін УДЗ дәрігері - Умбеткулова Махаббат Мурадовнаға алғысымызды білдіреміз.

### *Әдебиеттер тізімі*

1. Бокерия Е.Л., Дегтярева Е.А. Открытый артериальный проток - «Добро и зло в одном сосуде» (обзор литературы) // Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytyy-arterialnyy-protok-dobro-i-zlo-v-odnom-sosude-obzor-literatury>
2. Yuan Z, Zhang LZ, Li B, Chung HT, Jiang JX, Chiang JY, Chiang HJ, Yip HK, Sung PH. Investigation of echocardiographic characteristics and predictors for persistent defects of patent foramen ovale or patent ductus arteriosus in Chinese newborns. *Biomed J.* 2021 Apr;44(2):209-216. doi: 10.1016/j.bj.2019.12.007. Epub 2021 Apr 15. PMID: 33867286; PMCID: PMC8178580.
3. Сарыева Ольга Павловна, Харламова Наталья Валерьевна, Кулида Людмила Викторовна, Фисюк Юлия Андреевна АРТЕРИАЛЬНЫЙ ПРОТОК У ГЛУБОКОНЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ: КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА // FORCIPE. 2022. №S2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arterialnyy-protok-u-glubokonedonoshennyh-povorozhdennyh-kliniko-morfologicheskaya-harakteristika>.
4. Mitra S, Weisz D, Jain A, Jong G. Управление патентным артериозным протоком у недоношенных детей. Педиатрическое здоровье детей. 2022 7 марта;27(1):63-64. doi: 10.1093/pch/pxab085. PMID: 35273674; PMCID: PMC890071.

### **Гендерные особенности краниометрических показателей**

Жалмуханбетова А.<sup>1\*</sup>, Жусупкалиев М.<sup>1</sup>, Жексен Ә.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан*

\* [azhalmukhanbetova@icloud.com](mailto:azhalmukhanbetova@icloud.com)

**Ключевые слова:** череп, краниометрия, линейные измерения, угловые измерения, штангенциркуль

*Мотивация и цель:* На сегодня изучение половых особенностей скелета является одной из актуальных проблем в антропологии. При определении пола важную роль играют различные отделы скелета: кости конечностей, бедренная кость, нижняя челюсть и череп. Среди названных череп позволяет с высокой точностью определить пол. В настоящее время можно встретить большое количество работ, описывающих половые особенности черепа взрослого человека в соответствии с его краниометрическими параметрами. По мнению ученых, определение половых признаков черепа сегодня имеет широкое применение. Умение различать половые особенности черепа занимает значительное место в антропологии, судебно-медицинской экспертизе, пластической хирургии, восстановительной хирургии. Особенности формирования висцерального черепа, возрастные преобразования его костных структур в зависимости от пола и индивидуального происхождения человека нашли свое место в работах известных морфологов. Цель исследования - сопоставление краниометрических показателей, связанных с гендерными особенностями.

*Материалы и методы:* В качестве материала исследования были взяты 10 черепов из фонда музея кафедры нормальной и топографической анатомии и оперативной хирургией Западно-Казахстанского медицинского университета имени Марата Оспанова (5 мужчин; 5 женщин). Мозговые и лицевые отделы черепа изучались антропометрическими методами с помощью стандартных краниометрических инструментов (штангенциркуль) в соответствии с общепринятыми рекомендациями.

*Результаты:* При исследовании краниального отдела черепа: глабелла-опистокранион у мужчин (в среднем 176,75) 180 мм, у женщин (в среднем 164,70) 170 мм; максимальная ширина у мужчин (в среднем 145,80) 151 мм, у женщин (в среднем 144,60) 126 мм; расстояние между точками frontotemporale у мужчин (в среднем 81,70) 95 мм, у женщин (в среднем 77,85) 90 мм. При исследовании лицевой части (мм): самая латеральная точка лицевых дуг составляет 121 мм у мужчин (в среднем 136,30), 109 мм у женщин (в среднем 127,50); точки эктохонхиона у мужчин (в среднем 95,79) 98 мм, у женщин (в среднем 91,09) 88 мм; точки дакриона у мужчин (среднее 23.1) 21 мм, у женщин (среднее 21.8) 20 мм; высота орбиты у мужчин (среднее 37.8) 37,5 мм, у женщин (среднее 36.6) 36,5 мм; расстояние дакрион - эктохонхион у мужчин (среднее 34.9) 36,5 мм, у женщин (среднее 34.4) 32,5 мм; назион - простион у мужчин (средний мужчина (средний 67,12) 70 мм, у женщин (средний 62,14) 64 мм; высота apertura piriformis у мужчин (средний 31,74) 36,5 мм, у женщин (средний 28,62) 31,5 мм; ширина apertura piriformis у мужчин (средний 22,38) 21 мм, у женщин (средний 20,78) 19 мм.

*Выводы:* Таким образом, череп имеет свои особенности, которые в определенной степени могут меняться в зависимости от пола и краниотипа. Все параметры черепа у мужчин больше, чем у женщин. При исследовании из нормовисцеральной части черепа глазная мера у женщин становится больше и значительно шире. А у мужчин глазная мера расположена дальше друг от друга, чем у женщин. Различия в гендерно-зависимой форме и размерах черепа не очевидны, соответственно, краниотип не зависит от половых признаков.



### Список литературы

1. Лежнина Оксана Юрьевна, Мажаров Виктор Николаевич, Коробкеев Артемий Александрович. Гендерные особенности лицевого отдела черепа у жителей ставропольского края // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gendernye-osobennosti-litsevogo-otdela-cherepa-u-zhiteley-stavropolskogo-kraya>
2. Ибрагимов А.Ш., Керимов З.М., Ибрагимова Ж.М. Половые различия некоторых параметров висцерального черепа. 2020. №18. С. 32-34.
3. Кокоев М.М., Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова; Рентген анатомия и особенности черепа в целом у разных полов, возрастов, краниотипов. 2021. Том 4, №1. С. 107-114.
4. Sazonova O. M., Vovk O. Y., Vovk Y. M., Hordiichuk D. O., & Dubina S. O. (2018). Craniometric characteristic of the visceral skull in adulthood. Biomedical and Biosocial Anthropology, (32), 5-12. <https://doi.org/10.31393/bba32-2018-01>

### Паркинсон ауруындағы медиаторлық теңгерімсіздік

Манап Н.<sup>1\*</sup>, Бекбосынова Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан

\* [manapnuraiaa@mail.ru](mailto:manapnuraiaa@mail.ru)

**Кілт сөздер:** Паркинсон ауруы, дофамин, альфа-синуклеин, Леви денешігі

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Паркинсон ауруының негізгі себебі болып табылатын дофамин теңгерімсіздігін түсіну, оның пайда болу себебін анықтау. Дофаминнің медиатор ретінде атқаратын қызметін бағалау. Альфа-синуклеин белогының дофамин теңгерімсіздігіне әсерін түсіну.

*Нәтижелер:* Паркинсон ауруы - бұл қозғалысты бақылауға әсер ететін неврологиялық бұзылыс. Паркинсон ауруында кара зат нейрондары біртіндеп деградацияға ұшырайды, нәтижесінде дофамин мөлшері азаяды. Бұл биохимиялық теңгерімсіздік, тепе-теңдік пен қозғалыс үйлестіруінің бұзылуы сияқты типтік клиникалық белгілермен көрінеді. Мидың кара субстанция деп аталатын бөлігі (кара зат) дофаминергиялық жүйенің маңызды бөлігі болып табылады. Дофамин кара заттың компактты аймақ (pars compacta) деп аталатын орында түзіледі. Ол жердегі дофамин теңгерімсіздігі паркинсонизмге душар етеді. Pars compacta негізінен сигнал қабылдағыш ретінде қызмет етеді. Паркинсон ауруы кезінде мидың осы аумағы зақымданады. Pars compacta сигналды жолақты дофаминмен қаныққан нейрондар арқылы жеткізеді, нәтижесінде нигростриарлық жол пайда болады. Ол импульстерді ми қыртысына жеткізіп, қимыл-қозғалысты жүзеге асырады. Ал дофамин кара затта азаятын болса, гипокинезия дамуына алып келеді. Ал бұл паркинсон ауруының негізгі белгілері. Паркинсон ауруының дамуы мидағы альфа-синуклеин ақуызының жинақталуымен байланысты. Ақуыз базальды ганглийлердегі нейрондардың өлуі және соның салдарынан дофаминдік метаболизмнің реттелуінің бұзылуы симптомдардың пайда болуына және күшеюіне әкеледі. Паркинсон ауруында  $\alpha$ -синуклеин ақуызы кара заттың нейрондарында жиналады, бұл жасуша жұмысының бұзылуына және өлімге әкеледі. Микроскоппен қарағанда ақуыздың жинақталуы түйіршіктер түрінде көрінеді - Леви денелері деп аталады. Әдетте, мидың жасушалық ақуыздарының аминқышқылдарының тізбектері өздерінің нақты және алмастырылмайтын функцияларын орындау үшін белгілі бір кеңістіктік конфигурацияға ие болады. Аминқышқылдарының қатпарлану процесінің бұзылуы агрегацияға бейім ақуыз молекуласының гидрофобты белсенді емес формаларының пайда болуына әкеледі. Осылайша, нейрондық өлімнің морфологиялық субстраты-бұл белгілі бір құрылымдық және функционалды ақуыздардың түзілуінің бұзылуы. Ерімейтін альфа-синуклеин агрегаттарының шамадан тыс жиналуы жасушалардың жұмысын бұзады және олардың өліміне әкеледі. Жасушалардың өлімі генетикалық бағдарламаланған механизмнің белсендірілуіне байланысты жүзеге асады.

*Қорытынды:* Көптеген жылдар бойы жүргізілген зерттеулердің арқасында Паркинсон ауруы мидың «кара зат» деп аталатын белгілі бір аймағына әсер ететіні анықталды. Мидың бұл аймағы дофамин деп аталатын маңызды химиялық зат шығарады. Паркинсон ауруында дофамин өндірісі азайып, оны тудыратын жүйке жасушалары өледі. Паркинсон ауруының себебі мидың жасушаларында альфа синуклеин деген ақуыздың мөлшерден тыс жиналуы, жиналған ақуыздың токсин бөлуі және сол токсиндердің салдарынан орталық мида орналасқан кара субстанцияның дофамин деген химиялық затты түзетін жүйке жасушаларының өлуі болып табылады. Дофамин жеткіліксіздігі Паркинсон ауруының негізгі белгілеріне алып келеді.

### Әдебиеттер тізімі

1. «Болезнь Паркинсона» лучшие методы поддержки и профилактики-Санкт-Петербург 2011;С. 9-12
2. «Валеология журнал здоровье и жизненные навыки» 2012 г. ;№6;С.56
3. Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана»- №2 (43), 2016;С.44-50
4. Panchanan M., Jayeeta M., Dunbar G.L. Current understanding of the molecular mechanisms in Parkinson's disease: Targets for potential treatments //Transl Neurodegener. ;2017;С.28-42
5. Крыжановский Г.Н., Карабань И.Н., Малаева С.В., Карабань Н.В. «Болезнь Паркинсона» 2002; С.17-20

6. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease / H.Braak, K.Tredici, U.Rub et al. // Neurobiol Aging.2003;C. 197- 211.

### **Biophysics of cryogenic preservation of cells and tissues: from basic principles to medical applications**

Kunratbayeva K.<sup>1\*</sup>, Uzenbay N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

\* kunratbayevakazyna@gmail.com

**Key words:** cryopreservation, cryoprotective agents, vitrification, biobanking, transplantation

*Motivation and Aim:* This paper is motivated by cryogenic preservations's substantial effect on the science of biophysics, as well as its potential to revolutionize biomedical research and therapeutic medicine. As cryopreservation techniques advance, a thorough understanding of the underlying principles, problems, and applications becomes increasingly important. The primary goal of this article is to elucidate cryopreservation principles by investigating how biophysical processes interact with extremely low temperatures to extend the lives of cells and tissues. Furthermore, the goal of this paper is to highlight the numerous uses of cryogenic conservation in fields such as organ transplantation, regenerative medicine, and biobanking.

*Materials and methods:* First of all, to the understand the whole picture of the topic, many videos about cryopreservation were seen. Then the topic is generally searched using scientific articles. Thirdly, topic was divided into several steps, and plan was made. It is an observational study, which uses the already existing researching works. So article is based on the reliable scientific websites such as pubmed, scopus.

*Results:* Cryogenic preservation operates on the fundamental principles of thermodynamics and biophysics. This process is created for the purpose of possible restoration, scientific use and medical treatment of cells and tissue in the future. It is based on the idea of cooling the samples, so they could be stored for a long time. It is due to the stopping of cellular metabolism. This method involves stages starting with cell preparation to maintain integrity during freezing. Cleaning removes contaminants, while cryoprotective agents protect cells. Vitrification prevents ice crystal formation, preserving cellular integrity. Biobanks store samples under strict conditions. Cryogenic freezing using substances like liquid nitrogen prevents ice crystal formation. Cryopreservation has implications for medical research, including regenerative medicine and organ transplantation. Despite challenges, it successfully preserves tissues, cell cultures, and embryos. Overall, cryopreservation holds promise for advancing biomedical research and therapies.

*Conclusion:* In conclusion, cryogenic preservation represents a paradigm shift in biophysics, offering a means to extend the lifespan of cells and tissues beyond conventional limits. Issues such as scalability, reproducibility, and long-term sample stability remain major obstacles that must be focused on to fully realize the potential of this technology. However, by gaining a deeper understanding of how cryopreservation works from biophysics point of view and recognizing its practical applications in medicine, this technology holds promise for advancing biomedical research and clinical therapies.

### *References*

1. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221342201630155X>
2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18080461/>
3. <https://habr.com/ru/companies/first/articles/746608/>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5395684/>
5. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1537-2995.2007.01212.x>
6. [https://www.researchgate.net/publication/358978765\\_Biophysics\\_of\\_Cryopreservation](https://www.researchgate.net/publication/358978765_Biophysics_of_Cryopreservation)

### **Лечение онкологических заболеваний методом Фотодинамической терапии** Ибрагимов И.<sup>1</sup>, Мусабеков Д.<sup>1</sup>, Галиева Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

Научный руководитель: магистр естественных наук Ильясова Г.О.\*

\* yliyasova\_gulzhan@mail.ru

**Ключевые слова:** ФДТ (фотодинамическая терапия), опухоль

*Мотивация и цель:* ознакомить с понятием «Онкология» и дать разъяснения о методе ФДТ.

*Материалы и методы:* понятие «Рака» и «ФДТ», механизм прогрессии рака и работы (ФДТ).

*Результат:* Онкологические новообразования делятся на 2 типа: доброкачественная и злокачественная. При доброкачественной - отсутствует инфильтрация, опухоль не пронизывает базальную мембрану здоровых аутосомных клеток, медленный рост «мутировавших» клеток и отсутствие метастазирования. Лечение - традиционное хирургическое вмешательство, нет рисков рецидивов. При злокачественной - возможно метастазирование, что усложняет распознавание потенциально пораженные органы, а удаление очага - требует частичного удаления тканей живых

органов и риск образования рецидивов. Инфильтрационное течение заболевания, когда опухоль начинает прорастать в определенном участке органа, окружая себя сосудами для питания и развития. Полный механизм действия ФДТ пока еще не раскрыт, но имеются необходимые данные для частичного описания данной терапии. Существуют 2 типа фотоокисления. Фотоокисление 1-го типа включает прямую реакцию возбужденного сенсibilизатора с субстратом, что приводит к образованию переходных радикалов, которые далее вступают в реакцию с кислородом. При поглощении кванта света молекула фотосенсibilизатора переходит из основного состояния в возбужденное. Затем происходит либо обратный переход в основное состояние, сопровождающееся излучением кванта света - флюоресценцией, либо триплетная форма фотосенсibilизатора, взаимодействуя с молекулами биологического субстрата, отрывает у них электроны или атомы водорода, в результате чего образуются свободные радикалы, вызывая окисление. В реакции 2-го типа энерго-перенос происходит из возбужденного триплетного состояния сенсibilизатора на молекулы кислорода с формированием синглетного кислорода, образующего нестабильные циклические перекиси, которые затем распадаются в термических и ферментативных процессах. При этом образуются продукты деструкции и свободные радикалы. Не исключена возможность, что синглетный кислород отрывает электрон от окисляемых субстратов с возникновением супер-оксидных радикалов. В конечном этапе фотодинамического действия оба типа фотохимических реакций приводит к деструктивным эффектам, которые заключаются в разрушении жизненно важных структур клеток и их гибели. Эффективность фотодинамического повреждения биологической ткани определяется главным образом уровнем накопления сенсibilизатора, его локализацией в клетке и фотохимической активностью. Само лечение ФДТ осуществляется в несколько этапов. На первом этапе больному внутривенно вводят фотосенсibilизатор, после чего выжидают время, необходимое для его накопления в опухолевой ткани (от нескольких часов до трех суток). О накоплении фотосенсibilизатора и о размерах опухоли судят по результатам спектрально-флуоресцентной диагностики. На втором этапе облучают пораженный участок светом определенной длины волны в течение 20-30 минут. В качестве источника света используют лазерные аппараты со световодами, позволяющими подвести свет лазера различным органам. После этого в участках опухолевой ткани, клетки которой накопили фотосенсibilизатор в достаточном количестве, развиваются фотохимические цитотоксические реакции с внутриклеточным образованием синглетного кислорода и избирательной гибелью опухолевых клеток. При этом здоровые клетки разрушению не подвергаются. Этап восстановления занимает от 2 до 6 недель. Важным положительным качеством ФДТ является то, что её можно многократно повторять при рецидивах опухоли без отрицательных реакций со стороны организма. В последние годы ФДТ привлекает все больший интерес как новая, перспективная технология лечения онкологических больных, обладающая большими потенциальными возможностями для избирательного разрушения и ликвидации злокачественных опухолей небольших размеров.

*Вывод:* лечение ФДТ приемлем. Позволяет предупредить возникновение рака, провести лечение без хирургического вмешательства, а также имеет меньший шанс возникновения рецидива.

#### *Список литературы*

1. Абисатов Хайржан. Этапы лечения ФДТ и виды фотоокислений: «Клиническая Онкология. Том 1».
2. Общие понятия об Онкологии: <https://new.nmicr.ru/patientam/oncology/>

#### **Обоснование исследований кишечной микрофлоры у людей, страдающих от избыточного веса**

*Рахмедов Р.<sup>1</sup>, Шукешева С.Е.<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> *Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

\* *shukesheva.saule@med-kaznu.com*

**Ключевые слова:** избыточный вес, ожирение, кишечная микрофлора

*Мотивация и цель:* Избыточный вес с годами в большинстве случаев переходит в ожирение, что приводит к развитию многих заболеваний. По данным И. Розимова [1] более 500 миллионов человек во всем мире имеют избыточный вес (индекс массы тела – ИМТ= 25-29,9 кг/м<sup>2</sup>) и 250 миллионов человек страдают ожирением (ИМТ> 30 кг/м<sup>2</sup>). Эта эпидемия охватывает как развитые, так и развивающиеся страны. В последние годы наблюдается рост ожирения и связанных с ним заболеваний, включая сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые заболевания, гипертонию и неалкогольную жировую болезнь печени. Избыточный вес также часто встречается у детей, что позволяет предположить, что эпидемия снова будет расти. Всемирная организация здравоохранения назвала ожирение неинфекционной эпидемией 21 века. Согласно новому исследованию, опубликованному в научном журнале Lancet, по состоянию на 2022 год ожирением страдали более миллиарда человек, или каждый

восьмой житель планеты. С 1990 года глобальные показатели по ожирению среди взрослых увеличились более чем в два раза, а среди детей и подростков (в возрасте от 5 до 19 лет) – в четыре раза. Также по данным журнала Lancet, в 2022 году избыточный вес имели 43 процента взрослых людей в мире [2]. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения за последние несколько лет в Казахстане почти в два раза выросла доля подростков, страдающих от избыточного веса. Если тенденция не поменяется, то, по их прогнозам, уже к 2030-му в стране будет насчитываться свыше 500 тысяч человек в возрасте до 19 лет с диагнозом «ожирение». Таким образом, проблема избыточного веса у взрослых и детей является актуальной.

*Материалы и методы:* Обзор литературных данных и анализ результатов исследований микрофлоры кишечника у людей, страдающих от избыточного веса.

*Результаты:* Последние научные работы подтвердили взаимосвязь риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и некоторых метаболитов, образующихся при помощи кишечной микрофлоры. Эти вещества связаны с нарушением метаболизма. Для предотвращения диагноза «ожирение» необходимо наладить работу органов желудочно-кишечного тракта, соответственно микрофлору кишечника. Микрофлора кишечника играет важную роль в регуляции иммунной системы. Употребление жирной пищи приводит к снижению количества бифидо- и лактобактерий. Анализ результатов исследований микрофлоры кишечника с ожирением различной степени показывает значительное снижение количества *Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp.*, *Eubacterium spp.* и увеличение количества некоторых условно патогенных бактерий, таких как *St. aureus*, *Nocardia spp.* Научные исследования показали, что у вегетарианцев (не употребляющие мясо и его субпродукты, а также рыбу) и веганов (не употребляющие любую пищу животного происхождения) риск развития ССЗ гораздо меньше, чем у людей, не ограничивающих прием пищи животного происхождения, особенно мяса [3]. Однако не стоит забывать, что мясо - это основной источник белка, а белки - строительный материал всего организма. Распределив рацион питания, режим сна и физическую активность люди любого возраста могут предотвратить ожирение, соответственно различные заболевания. Согласно классификации Международной группы по изучению ожирения (International Obesity Task Force-IOTF) диапазон нормы в соответствии с понятием ИМТ не зависит от половых и возрастных, а также конституциональных индивидуальных особенностей [4]. То есть любой индивидум в 60 лет должен весить примерно столько же, сколько он весил в 18-20 лет, допустимая прибавка веса – не более 5 кг [4].

*Выводы:* Таким образом, проблема избыточного веса в большинстве случаев переходящим в ожирение заставляет искать новые факторы, играющие роль в развитии этих заболеваний. Кишечная микрофлора служит потенциальной мишенью для влияния на процессы отложения жира. Доказано, что нарушенный состав кишечной микрофлоры повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний [3]. Анализ результатов научных исследований [1-4] указывают на преимущества включения в схемы лечения пациентов с избыточной массой тела соблюдения режима дня, рациона питания и применения препаратов, влияющих на кишечную микрофлору.

#### *Список литературы*

1. Rozimow I. Semizlikden ejir çekýän ýaşlarda içege mikroflorasynyň aýratynlyklaryny öwrenmek // ÝAŞ ALYM.- 2023.- №1. - С.36-40. <https://www.tdlu.edu.tm/storage/app/uploads/public/652/fc3/363/652fc3363ac1d119674315.pdf>
2. <https://news.un.org/ru/story/2024/02/1449977>
3. Драпкина О.М., Корнеева О.Н. Кишечная микробиота и ожирение. Патогенетические взаимосвязи и пути нормализации кишечной микрофлоры // Терапевтический архив. 2016;88(9):135-142.
4. Ивлева, А. Я., Бурко С. Г. Избыточный вес и ожирение - проблема медицинская, а не косметическая // Ожирение и метаболизм. – 2010. – Т. 7, № 3. – С. 15-19. – EDN MVNBIT.

#### **СДВГ препараттарын олардан зардап шекпейтін балалардың қолдануы немесе емтихан алдындағы стресс**

Шермаханбет С.А.<sup>1\*</sup>, Сұңғат Ш.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

Жетекші: Байдуллаева Г.Е

\* [symbat.shermakhanbet@mail.ru](mailto:symbat.shermakhanbet@mail.ru)

**Кілт сөздер:** СДВГ, амфетамин, DAT, SERT, NET, VMAT1, VMAT2, MAO, везикула

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Көптеген ата-аналар өзінің баласын басқалардан оза шапқанын, өзгелерден ерекше болғанын қалайды. Ал кейбір студенттер мен оқушылар емтихан жақындап қалды дегенде жандары түршігеді. Көптеген материалдардың әлі қамтылмағанын түсінген студенттер мен оқушылар, энергетикалық сусындар, кофе және В дәрумені бар препараттарды қабылдай бастайды.

Бірақ та В дәрумені де көмектеспеген жасөспірімдер СДВГ (Синдром дефицита внимания и гиперактивности) қарсы препараттарды яғни ноотроптарды қолдана бастайды. Балалардың оқу деңгейін көтеремін деп, оларды есірткілік заттарға тәуелді еткендердің саны қаншама? СДВГ ауруы былай айтқанда назардың жетіспеушілігі және гипербелсенділіктің бұзылуы, қазір бүкіл әлемге әйгілі. Жүйке жүйесінің ең өзекті мәселесі болып табылатын ауруларға амфетамин, метилфенидат секілді дәрілерді қарсы қолданады. Бірақ та осы дәрілерді СДВГ мен ауырмайтын оқушылар қолданса не болады? Және де Амфетаминнің жұмыс істеу принципі қандай? Балалардың құлаш өмірін одан әрі қысқартатын кімнің кінәсі, оқу жүйесінің бе, оқитын ортаның ба, әлде оқытатын мекеменің бе? New York Times-та шығып әлемді түршіктірген тақырыпты тағы да бір қозғап, жауап табуға тырыстық.

*Материалдар мен әдістер:* Статистикалық мәліметтер, мақалалар, ғылыми жобалар, сұхбаттар.

*Нәтижелер:* Амфетаминдер бірнеше нысанамен әрекеттеседі; басқаша айтқанда, олар плазмалеммалық тасымалдаушылардың (DAT, SERT, NET) және везикулярлық тасымалдаушылардың VMAT1 және VMAT2 экзогендік субстраттары болып табылады және MAO тежейді. Мұнда физикалық-химиялық табиғаты бойынша олар протон градиентін таратады және моноаминдердің ішке тасымалдануын болдырмайды. Моноаминді тасымалдаушылардың субстратты ішке тасымалдау арқылы 10 еседен астам концентрациялау қабілеті екі  $\text{Na}^+$  ионының бірге тасымалданатынын көрсетеді. Айта кету керек,  $\text{Cl}^-$  мен екінші  $\text{Na}^+$  ионының бірге тасымалдануының ресми дәлелі жоқ. Осылайша, тасымалдаушы циклді қай күйде аяқтайтыны белгісіз. Насос арқылы тасымалдау анықтамасы бойынша иондардың төмен қарай қозғалысымен байланысты. Көптеген жасушаларда хлорид мембраналық потенциалдың әсерінен қозғалатын электрохимиялық градиент бойымен пассивті қозғалады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша СДВГ бүкіл әлемде балалардың шамамен 5% және ересектердің 2,5% кездеседі. Қазақстанда бұл синдроммен ауыратын адамдар туралы нақты деректер жоқ, өйткені елде СДВГ диагностикасының жүйесі нашар дамыған. Ресми деректерге сәйкес, балалардың 5%-дан 12%-ға дейін және ересектердің 5%-дан 8%-ға дейін СДВГ бар. Статистикаға сәйкес, СДВГ қыздарға қарағанда ұлдарда 2-7 есе жиі кездеседі. Көрсеткіштер барлық елдерде шамамен бірдей; статистикадағы айырмашылық негізінен диагностикалық тәсілдердің айырмашылығынан туындайды. Сонымен қатар, СДВГ бар ересектердің тек 20% диагнозы қойылған және оларға қажетті көмекті алады. «Болашақ» қоры Қамқоршылық кеңесінің төрағасы Динара Гаплан СДВГ бойынша республикалық конференцияда балалардың орта есеппен 12%-да СДВГ бар екенін, сонымен қатар дислексиямен ауыратын балалардың да үлкен пайызы бар екенін атап өтті. Дегенмен, көптеген адамдар бұл диагноздарға аса мән бермейді. СДВГ мен ауырмайтын балалардың дәрілерді қолданған кезде олардың концентрациялары өскен, көңіл-күйлері көтеріліп, сабаққа зейін қоя алған. Бірақ сосын оларда есірткілік тәуелділік пайда болған. Оны одан әрі қолдану асфиксияға, қан тамырларының тарылуына әкеліп соққан және де ми жұмысының төмендеуіне әкеліп соққан.

*Қорытынды:* Егер де оқу кезінде студенттерге және оқушыларға осындай стресс түссе, бұл болашақта осындай препараттардың қолданысын көбейтеді. Осындай оқиғалардың болуын төмендету үшін әр баланың өзіне тән қабілетін дамыту керек. Білім беру мекемелерінде көптеген үйірмелер, клубтар ұйымдастырып, Жапониядағыдай фестивальдарды қолға алу керек. Білім алушылардың арасындағы бәсекелестікті азайту үшін командалық сайыстарды көбейте бастау керек. Әр баланың қабілетіне қарай креативті ойлау қабілетін дамыту үшін оның икемділігіне қарай бір ортаға салу керек.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed.; American Psychiatric Publishing: Arlington, VA, USA, 2013
2. <https://www.autism360.com/what-could-be-the-consequences-to-use-adhd-drugs-for-students-to-power-through-exams/>
3. Daberkow DP, Brown HD, Bunner KD, Kraniotis SA, Doellman MA, Ragozzino ME, Garris PA, Roitman MF (2013) Amphetamine paradoxically augments exocytotic dopamine release and phasic dopamine signals. J Neurosci 33:452–463, doi:10.1523/JNEUROSCI.2136-12.2013, pmid:23303926
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim>

#### **Нейропротездердің көмегі**

Сұңғат Ш.<sup>1</sup>, Шермаханбет С.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

Жетекші: Байдуллаева Г.Е

\* [symbat.shermakhanbet@mail.ru](mailto:symbat.shermakhanbet@mail.ru)

**Кілт сөздер:** нейропротез, имплантант, нейрокомпьютерлік интерфейс, АМИ

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Байқоңырдай ғарыш станциясының пайда болуы ғарышқа жол ашқан болса, нейропротездер де адам өміріне екінші дем беретін құрылғылардың бірі. Қаншама адам оқыс жағдайлардан не қолынан, не көзінен, не аяғынан, не құлағынан айырылған. Осыдан он жыл бұрын сізге айырылған мүшелеріңізді сауықтыра аласыздар десе, сенер ме едіңіздер? Бірақ қазіргі заманға қарасақ, бәрі мүмкін секілді. Ұстаздардың орнын Youtube басса, медициналық қызметкерлер өз жұмысын Жасанды интелект құрылғыларымен жеңілдетуде. Көптеген алыс қашықтықтан бақыланатын хирургиялық роботтар, рентген аппараттары, КТ, МРТ міне, жаңа өмірдің жаңа тынысы. Бірақ та егер нейропротездер біздің заманымыздан 3000 жыл бұрын Египетте пайда болған десем, сенер ме едіңіздер?

*Материалдар мен әдістер:* Статистикалық мәліметтер, мақалалар, ғылыми жобалар, сұхбаттар.

*Нәтижелер:* 1960 жылы ең алғашқы нейропротезді Блэр Симмонс, Стэнфорд медициналық мектебінің отоларингология кафедрасының профессоры жасаған. 6 электродты матрица арқылы пациент дыбысты сөз ретінде қабылдайды. Ең бірінші кохлеарлы имплантант жасалады. Нейрокомпьютерлік интерфейс(НКИ) кіру-шығару принципімен жұмыс жасайтын құрылғы, ол мидың ішіне қондырылатын чип немесе басқа тағылатын электродтар арқылы жұмыс жасайды, адамнан келген сигналды кодтайды да миға барып декодтайды, соның арқасында нейропротез адамның өзінің қалауы бойынша жұмыс істейді. Және де агонист-антагонист мионейронды интерфейс (АМИ) – бұлшықетті трансплантант, нейропротезбен бірге бұлшықет жиырылады және ұзарады. Осыған байланысты адамдар сипап сезе алады. Мақсатты реиннервация ампутация кезінде қолдағы қозғалтқыш немесе сезімтал нервтарды үлкен бұлшықеттерге жалғастыру, соңында адам қолын қозғалтқышы немесе затты сезгісі келгенде, ми сигналды бұлшықетке береді, ол сигналды электродтарға, электродтар сымдар арқылы қол нейропротезіне береді. Бұл құрылғыны алғаш рет Джесси Салливан қолданған болатын, ол екі қолын электростанцияда болған оқиғадан кейін жоғалтқан болатын, оның нервтері үлкен кеуде бұлшықетіне жалғанған, протездерді ойлау арқылы қозғалта алады. Ал нервтердің жұлынмен байланысы бұзылса, миға кіріп, белгіленген аймақты стимулдайды. Осындай нейропротезды алғаш Билл Кочевар қолданған. Дәл осындай механизм бойынша аяқ протезі жұмыс жасайды. Джурика Резанович "Бірнеше жылда бірінші рет мен өз аяғымды сезе алдым"- деп нейропротездің жұмысын қорытындылаған болатын. Бионикалық көз – кішкентай камера, бейнені көреді, оны портативті процессор сигналға айналдырады да, радиожиілікті катушка арқылы имплантантқа, сосын электродты торға беріліп, көру жүйкесі жұмыс жасайды.

Денсаулық сақтау министрлігінің мәліметі бойынша, Қазақстанда жыл сайынғы ампутация оталарының саны шамамен алты мыңға жетеді. Мәселен, 2022 жылы «Қазақстан халқына» қоры 40-тан астам қазақстандықты заманауи протезбен қамтамасыз етсе, биыл қор мен Ұлттық паралимпиада комитетінің көмегімен аяқ-қолы кесілген 10 қазақстандық спорттық және жүгіру протездерін алды. Енді олар белсенді өмір салтын ұстанып, параатлетикадан жарыстарға қатыса алады.

*Қорытынды:* Егер де осындай құрылғылар Қазақстанда көптеп кездесе, мүмкін көптеген адамдар екінші өмірге аяқ басар ма еді. Осы құрылғылар арқылы адам өмірінің жаңа беттерін ашуға болады. Осылардың арқасында болашақта мүшелерді де нейропротездеу мүмкіндігі пайда болады. Сондықтан да нейропротездердің таралуына үлес қосу үшін біз осы нейропротездерді жасайтын компанияларға инвестиция немесе қол жеткізе алмайтын адамдарға қор ашуды ұсынамыз.

### *Әдебиеттер тізімі*

1. Yawn R., Hunter J.B., Sweeney A.D., Bennett M.L. Cochlear implantation: a biomechanical prosthesis for hearing loss. F1000Prime Rep. (2015) 7, 45.
2. Roberta Kwok. Neuroprosthetics: Once more, with feeling. Nature. 497, (2013) 176-178.
3. Merabet L.B. Building the bionic eye: an emerging reality and opportunity. Prog. Brain Res. (2011) 192, 3–15.
4. Jens Clausen, Eberhard Fetz, John Donoghue, Junichi Ushiba, Ulrike Spörhase, et. al.. Help, hope, and hype: Ethical dimensions of neuroprosthetics. Science. 356, (2017) 1338-1339.

### **Жеңіл атлеттердің жүрек соғу жиілігінің өзгеріштігіне жүйелі спорттық белсенділіктің әсерін зерттеу**

Асан Г.К.<sup>1\*</sup>, Ерболұлы Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

\* asan.g@kazpmu.kz

**Кілт сөздер:** вегетативті жүйке жүйесі, атеросклероз, жүрек, қан тамыр жүйесі, стресс, аэробты, атлетика

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Қозғалыс - бұл өмір екендігі белгілі. Бұл адам денсаулығының негізі, оның жетістігі. Қозғалыс жүрек-қан тамырлары жүйесін, сөзсіз, спортшы немесе қарапайым

адам болуына қарамастан, қалыпты жұмыс кезеңіне жеткізеді. Ағзаның функционалдық жағдайы туралы ақпаратты жүрек соғу жиілігін реттеу механизмдерін зерттеу арқылы алуға болады. Жүрек ырғағының параметрлерінің өзгеруі организмнің реттеу жүйелерінің бейімделу мүмкіндіктерін және олардың даму динамикасын көрсетеді. Жүйелі спорттың жеңіл атлетиктердің жүрегінің соғу жиілігіне әкелетін өзгерістерін бақылау және қорытындылау. Сонымен қатар жеңіл атлетиктердің жүрек соғу жиілігі қарапайым адамдарға қарағандағы айырмашылығын анықтау.

*Материалдар мен әдістер:* 17-19 жасар аралығындағы жеңіл атлетик спортшылар мен спортпен шұғылданбайтын қалыпты адамдар. Сонымен қатар жеңіл атлетпен айналысатын ер мен әйел адамдар. *Нәтижелер:* Жүректің соғу жиілігін реттеп отырушы вегетативті жүйке жүйесі, яғни симпатикалық және парасимпатикалық жүйке жүйесі. Жүректің соғу жиілігі дегеніміз – бұл жүректің минутына қанша рет соғатынын көрсететін көрсеткіш. Қалыпты жағдайда адамның жүрегі 60-80 рет соғады. - Физикалық жүктемелер кезінде жүрек миокардына оттектің мұқтажы туындап, миокардтың жиырылуы жылдамдығы жоғарлайды. Стресс кезінде адреналин гормондары бөлініп жүректің соғу жиілігін арттырады. Фармакологиялық препараттар: бета адреномиметик (изопреналин) (Орципреналина сульфат), (Ипратропия бромид), психостимулятор (кофеин, никотин). Жалпы қан көлемінің азаюынан. Сусыздану (гиповалемия), қан кету жағдайларда, организм қандандыруын қамтамасыз ету үшін сәйкесінше жүрек көп соғуына бейімделеді. Жүктілік жағдайда-жүкті әйелдің жүрегі көбірек стресске ұшырайды. Америка Құрама Штаттарының Дьюк университетінің медициналық орталығының зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жүктіліктің соңына қарай ұрыққа ананың қанмен 1/5 бөлігін қамтамасыз етеді, бұл жүрек айдайтын қанның мөлшерін 30% -дан 50% -ға дейін арттырады, жүрек соғысының жылдамдатылуына әкеледі [1]. Спортшылар көбінесе күшті аэробты жаттығуларды (кардио) (мысалы, жоғары қарқынды жүгіру немесе велосипедпен жүру) және жоғары қарқынды күш жаттығуларын (атлетика) орындайды, сондықтан олардың жүректері спортқа бейімделмеген адамдардың жүректеріне қарағанда функционалдық және структуралық айырмашылық туындайды [2]. Төзімділік жаттығулары - ұзақ қашықтыққа жүгіру, жүзу, еркін қашықтыққа жүруді және т.б. ұзақ, үздіксіз жаттығуларға бағытталған. Негізгі мақсаты: жүрек-өкпе қызметін жақсарту, бұлшықеттердің оттегін пайдалану қабілетін арттыру және денені ұзақ аэробты жаттығуларға бейімдеу. Төзімділік жаттығулары жүректің қанды шығару қабілетін және ангиогенезді арттырады, бұлшықеттерге түсетін қан мөлшері артады. бұлшықеттегі митохондрия санын көбейеді, сүт қышқылының түзілуі мен жиналуын азайтады және бұлшықет шаршау құбылысын баяулатады. Қарыншалардың гипертрофиясы және қарыншалардың қабырғаларының қалыңдауы әр соққы кезінде жүректен және жүрекке айдалатын қан мөлшерін едәуір арттырады. Әрбір жүрек соғуымен айдалатын қан мөлшерінің артуы, бірдей уақытта оттекке деген қажеттілігі де біртіндеп артады, сәйкесінше жүрек соғу жиілігін қалыпты адамға қарағанда әлде қайда төмен болуы мүмкін. Яғни тыныштық жағдайда олардың (атлетик) жүректері әр соққанда көбірек қан айдай алатындықтан, бұл тыныштықта жүрек соғу жылдамдығын қалыпты адамнан қарағанда төмендеу келеді [3].

*Қорытынды:* Қортындылап айтқанда жоғарыда айтып кеткен жүректегі айырмашылықтың әсерінен нәтижесінде жеңіл атлет спортшылар белсенді қимыл әрекет барысында қалыпты адамдарға қарағанда ЖСЖ салыстырмалы түрде жиі болады, ал тыныштық жағдайда баяу болып келеді. Ерлер мен әйелдердің спортшылары әртүрлі факторларға, соның ішінде гормоналды әсерлерге және дене құрылымына байланысты жүрек бейімделуінде кейбір айырмашылықтарды көрсетуі мүмкін. Әдетте, ерлердің жүректері үлкенірек болады, қабырғалары қалың және камералары үлкенірек, бұл жүректің абсолютті шығуын көрсетеді. Әйелдердегі эстроген деңгейінің жоғарылауы сияқты гормоналды айырмашылықтар жүрек құрылымы мен қызметіне әсер етуі мүмкін. Сонымен қатар, жаттығулар мен жаттығу түрі бейімделуге әсер етуі мүмкін. Екі жыныста да жүрек-қан тамырлары жаттығулары пайда болғанымен, нақты жауаптар әртүрлі болуы мүмкін.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Абдрахманов З.А., Смаилова А.Ш. Жеңіл атлетика: оқу әдістемелік құралы Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2016.- 146 бет.
2. Lin H.-C., Hao W.-M., Chu P.-H. Cadmium and cardiovascular disease: An overview of pathophysiology, epidemiology, therapy, and predictive value // Rev. Port. Cardiol. English Ed. 2021. Vol. 40, № 8.
3. <https://www.healthline.com/health/running-heart-rate>
4. [https://lib.ccmu.edu.cn/zlcx\\_3123/wlzydh\\_3158/25520.htm](https://lib.ccmu.edu.cn/zlcx_3123/wlzydh_3158/25520.htm)

#### **Экстракорпоральды мембраналық оттегімен қамтамасыз ету**

Марат А.Қ.<sup>1</sup>, Туралиева М.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

Ғылыми жетекші: доцент Байдуллаева Г.Е.

\* [madin.turalieva@mail.ru](mailto:madin.turalieva@mail.ru)

**Кілт сөздері:** экмо, канюля, оттегі, жүрек, веналық, артериялық

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* (ЭКМО) – максималды стандартты терапияға көнбейтін жедел және қайтымды респираторлық және/немесе жүрек жеткіліксіздігі бар емделушілерде қолданылатын ұзаққа созылған кардиопульмональды айналып өту және қанды денеден тыс (экстракорпоральды) оттегімен қамтамасыз ету процедурасы. Қанды айдау (жасанды айналым) үшін жүрек хирургиясында қолданылатын жүрек-өкпе аппаратына ұқсас машиналар қолданылады. Бұл жағдайда құрылғының түтік жүйесінің адам денесімен байланысы оларды үлкен артериялар мен веналарға немесе тікелей жүрек камераларына енгізу арқылы жүзеге асырылады.

*Материалдар мен әдістер:* Статистикалық мәліметтер, мақалалар, ғылыми жобалар, сұхбаттар.

*Нәтижелер:* Ауыр тыныс алу жеткіліксіздігі бар науқастар үшін ЭКМО қосылу схемасы суретте көрсетілген. Бұл емделушілерге қанның айтарлықтай оттегімен қанықтыруы ғана қажет және жүректің айдау функциясына қолдау қажет емес. Сондықтан пациенттердің осы санаты үшін дененің қан айналымы жүйесінің веноздық бөлігіндегі қан оттегімен қаныққан вено-веноздық ЭКМО жеткілікті, содан кейін оттегіге бай қан жүрек арқылы бүкіл денеге таралады. Веновеноздық ЭКМО-ның негізгі артықшылығы - олардың қызметін қалыпқа келтіру/қалпына келтіру процесінде өкпенің «қорғаныш» режимін қамтамасыз ету. Дәстүрлі түрде өкпенің зақымдануы бар науқастар механикалық желдетуді (ИВЛ) қажет етеді. Желдеткіш ауа қоспасының бөлігі ретінде пациенттің өкпесіне оттегін жібереді. Егер өкпе қатты зақымдалған болса, онда қандағы оттегінің қалыпты деңгейін ұстап тұру үшін берілетін газ қоспасының жоғары қысымы және ондағы оттегінің концентрациясы қажет. Бұл, өз кезегінде, өкпе тінінің одан да көп зақымдалуына әкеледі және желдеткішпен қамтамасыз етілген ауа қоспасындағы қысым мен оттегі концентрациясын арттыру қажеттілігін тудырады. Осылайша, «ауру» өкпеге зақым келтірудің тұйық шеңбері жабылады. ЭКМО бұл тұйық шеңберді «бұзады», өкпені «жұмсақ» желдету режимінде қалпына келтіруге және денеге негізгі ауруды жеңуге мүмкіндік береді. Бұл процессті гипстің сүйегі сынған қолға «тынығу» беретінімен салыстыруға болады. Сондықтан ЭКМО емдеу әдісі емес, қалпына келтіруге «көпір» беретінін есте ұстаған жөн.

*Қорытынды:* Экстракорпоральды Мембраналық Оксигенация СНГ-де өкпе мен жүректің ауыр зақымдануы бар науқастарға көмектесудің бұл инновациялық әдісі 2020 жылы, COVID-19 пандемиясының ортасында белсенді дами бастады. Қанның оттегімен қанықтыру әдісі, егер дененің бұл тапсырманы өзідігінен жасай алмаса қолданылады. Бұл көбінесе өкпе мен жүректің ауыр зақымдануларында болады. Жеңілдетілген түрде процедураның моделі келесідей: науқастың қаны арнайы катетерлер мен түтіктер жүйесі (канюлялар мен магистральдар) арқылы арнайы құрылғы (оксигенатор) арқылы өтеді, онда ол оттегімен қаныққан, содан кейін ағзаға белгілі бір ағын жылдамдығымен оралады.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed.; American Psychiatric Publishing: Arlington, VA, USA, 2013
2. <https://www.autism360.com/what-could-be-the-consequences-to-use-adhd-drugs-for-students-to-power-through-exams/>
3. Daberkow DP, Brown HD, Bunner KD, Kraniotis SA, Doellman MA, Ragozzino ME, Garris PA, Roitman MF (2013) Amphetamine paradoxically augments exocytotic dopamine release and phasic dopamine signals. J Neurosci 33:452–463, doi:10.1523/JNEUROSCI.2136-12.2013, pmid:23303926
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim>



**Секция 2. Клиникалық медицина саласындағы ғылыми жетістіктер / Научные достижения в области клинической медицины / Scientific achievements in the field of clinical medicine**

**Design of the gel for stopping massive bleeding**

Islam Yermekov<sup>1\*</sup>, Karolis Gedvilas<sup>1</sup>, Yerik Aitaliyev<sup>2</sup>, Serik Aitaliyev<sup>3, 4</sup>

<sup>1</sup> Natural Sciences at Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania

<sup>2</sup> Outpatient clinic of city polyclinic №1, Aktobe, Kazakhstan

<sup>3</sup> Faculty of Medicine and Health Care, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

<sup>4</sup> Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

\* islam.yermekov@vdu.lt

**Key words:** bleeding, massive hemorrhage, hemostatic material, chitosan, sponge

*Motivation and aim:* To design the sponge and composition of the gel for stopping massive hemorrhage based on chitosan.

*Materials and Methods:* prepare a gel for stopping massive bleeding by using chitosan 0,2%, GA (gallic acid) – 5%, gelatin – 6% and sodium chloride in a 40 ml solution. Then print the sponge by using the 3D printer model: period – 2 mm (Fiber – 1mm, distance between fibers 1 mm). In vitro blood clotting experiment “Blood coagulation index (BCI)” – spectrophotometer tool.

$$BCI = (A_0 - A_1)/A_1$$

$A_1$  – absorbance of the sponge;  $A_0$  – absorbance of the blank control.

The absorbance of 40 ml of fresh blood dropped into 25 ml of distilled water was a blank control.

The wade absorbance rate (WAR) of the composed sponges “WA”

$$WAR (\%) = (M_1 - M_0)/M_0 * 100\%$$

*Results:* The combination of chitosan – 0,2%, GA – 5%, gelatine – 6% and sodium chloride will be the product with hemostatic properties, such as promoting clotting and controlling bleeding. In the preparation process, the main thing was the dissolving process of chitosan, where were used heater and magnetic equipment. Then was added GA to the chitosan solution and mixed thoroughly to ensure even distribution. After gelatine powder was dissolved in the water, chitosan-gallic acid mixture was added while stirring continuously. The gel's interaction with the artificial blood, Gelospan 4%, may form a stable clot. The gel's components, particularly chitosan and gelatine, can contribute to forming a robust and adherent clot. The gel's ability to adhere to the bleeding site and provide mechanical support, along with its hemostatic properties, may lead to effective bleeding control. The gel is expected to help reduce or stop bleeding by promoting clot formation and maintaining its integrity. It is important to assess the compatibility and stability of the gel formulation with Gelospan 4%. The gel should maintain its physical properties, such as consistency and integrity when exposed to artificial blood over the testing period. Multifunctional sponge-type hemostatic materials have been produced, including antibacterial, pro-healing, and postoperative anticancer properties. It is important to remember about biosafety and rate of degradation. Certain issues still need to be resolved. Hemostatic sponges can expand quickly after absorbing a significant amount of liquid and apply pressure to the surrounding tissues. This can cause poor blood flow or even crush the nerve in certain cases. Furthermore, bleeding and secondary injury could happen if sponges need to be removed.

It is crucial to conduct experimental studies to validate these expectations and evaluate the performance of the gel in stopping bleeding. The experimental results will provide more accurate insights into the gel's hemostatic efficacy and its potential for clinical application.

*Conclusion:* In summary, this project provides valuable insights into the design and preparation of a chitosan-based gel for stopping massive haemorrhage. The combination of chitosan, gallic acid, gelatine, and NaCl shows promise in achieving effective hemostasis. Further research and experimentation are warranted to validate the efficacy and safety of gel formula and explore its potential applications in clinical settings.

*References:*

1. Bulger, E.M., Snyder, D., Schoelles, K., Gotschall, C., Dawson, D., Lang, E., Sanddal, N.D., Butler, F.K., Fallat, M., Taillac, P., White, L., Salomone, J.P., Seifarth, W., Betzner, M.J., Johannigman, J., McSwain, N., 2014. An evidence-based prehospital guideline for external hemorrhage control: American college of surgeons committee on trauma. *Prehospital Emergency Care* 18, 163–173. <https://doi.org/10.3109/10903127.2014.896962>
2. Ahmed S., et al. (2013). Sodium chloride (NaCl) and its effects on mechanical and thermal properties of chitosan-based hydrogels. *International Journal of Biological Macromolecules*, 62, 547-555. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2013.09.030.
3. Akhtar M. F., et al. (2019). Chitosan-based hydrogels for biomedical applications: A review. *Materials Science and Engineering: C*, 102, 899-915. DOI: 10.1016/j.msec.2019.04.062.
4. Anandhi R., et al. (2012). Biological activities of gallic acid derivatives isolated from *Peltiphyllum peltatum*: an in vitro study. *Journal of Ethnopharmacology*, 141(2), 594-600. DOI: 10.1016/j.jep.2012.03.013.

5. Alothman M., et al. (2012). Antioxidant capacity and phenolic content of selected tropical fruits from Malaysia, extracted with different solvents. *Food Chemistry*, 141(4), 3442-3448. DOI: 10.1016/j.foodchem.2012.07.031.
6. Aziz S. B., et al. (2017). Chitosan/gelatin scaffolds for bone tissue engineering: An overview. *Materials Science and Engineering: C*, 71, 1267-1282. DOI: 10.1016/j.msec.2016.11.122.
7. Bhat R., et al. (2013). Gallic acid inhibits heat-induced oxidative stress and apoptosis in human Jurkat T-cells. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 61(38), 9217-9224. DOI: 10.1021/jf402722n.
8. Bhowmick S., et al. (2015). Gelatin-based controlled release formulations for drug and cell delivery. *Expert Opinion on Drug Delivery*, 12(11), 1873-1893. DOI: 10.1517/17425247.2015.1047756.
9. Chen, Y., Wu, L., Li, P., Hao, X., Yang, X., Xi, G., Liu, W., Feng, Y., He, H., Shi, C., 2020. Polysaccharide Based Hemostatic Strategy for Ultrarapid Hemostasis. *Macromol Biosci*. <https://doi.org/10.1002/mabi.201900370>
10. Dai T., et al. (2011). Tissue healing: an essential role for photoreceptor cell protection and visual restoration in photobiomodulation therapy. *Photomedicine and Laser Surgery*, 29(6), 383-385. DOI: 10.1089/pho.2011.9908.
11. Gallic acid: a versatile antioxidant with promising therapeutic and industrial applications. *RSC Advances*, 7(34), 20860-20882. DOI: 10.1039/C7RA01629H.
12. Gelatin: A potential biomaterial for tissue engineering and drug delivery systems. *Journal of Functional Biomaterials*, 8(3), 17. DOI: 10.3390/jfb8030017.
13. Gelatin-based biomaterials for tissue engineering applications. *Journal of Materials Chemistry B*, 7(14), 2149-2167. DOI: 10.1039/C9TB00037E.
14. Gelatin-based hydrogels for tissue engineering applications. *Pharmaceutical Sciences*, 102(1), 31-46. DOI: 10.1002/jps.24670.
15. Gelatin-based materials in tissue engineering applications. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, 29(4), 59. DOI: 10.1007/s10856-018-6048-5.
16. Gelatin/chitosan films for wound healing: Evaluation of gelatin/chitosan films containing sericin and sericin/gelatin/chitosan blends in the treatment of superficial wounds in rats. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, 101(6), 957-965. DOI: 10.1002/jbm.b.32885.
17. Gelatin/chitosan porous scaffolds with improved cell penetration. *Materials Science and Engineering: C*, 61, 484-491. DOI: 10.1016/j.msec.2015.12.042.
18. Gelatin/gallic acid composite films. *International Journal of Biological Macromolecules*, 70, 49-55. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2014.06.009.
19. Gelatin/gelatin hydrogels containing gallic acid. *Journal of Biomedical Materials Research Part A*, 107(7), 1537-1545. DOI: 10.1002/jbm.a.36622.
20. Gelatin/gelatin scaffolds incorporated with Pluronic F-127 for growth factor delivery in wound healing. *International Journal of Biological Macromolecules*, 72, 739-747. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2014.09.037.
21. Hemostatic applications of chitin and chitosan-based materials. *Biotechnology Advances*, 32(6), 986-1002. DOI: 10.1016/j.biotechadv.2014.05.005.
22. Hemostatic efficacy of a novel chitosan-based dressing in a lethal arterial injury model. *Military Medicine*, 171(4), 308-312. DOI: 10.7205/MILMED.171.4.308.
23. Kundu P., et al. (2014). Polymeric hydrogels containing gallate derivatives as wound dressings: antimicrobial properties and macrophage response. *Biomaterials Science*, 2(11), 1660-1670. DOI: 10.1039/C4BM00148C.
24. Luo Y., et al. (2016). Fabrication and characterization of chitosan/gelatin porous scaffolds with improved cell penetration. *Materials Science and Engineering: C*, 61, 484-491. DOI: 10.1016/j.msec.2015.12.042.
25. Park Y. M., et al. (2016). Gallic acid-coated chitosan nanoparticles as a novel delivery system for ellagic acid. *Applied Biological Chemistry*, 59(5), 743-748. DOI: 10.1007/s13765-016-0227-y.
26. Polymeric hydrogels containing gallate derivatives as wound dressings: antimicrobial properties and macrophage response. *Biomaterials Science*, 2(11), 1660-1670. DOI: 10.1039/C4BM00148C.
27. Prabaharan M., et al. (2010). Gelatin-chitosan-alginate composite scaffolds for tissue engineering. *Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition*, 21(4), 405-421. DOI: 10.1163/156856209X415753.
28. Prabhakaran M. P., et al. (2014). Hemostatic applications of chitin and chitosan-based materials. *Biotechnology Advances*, 32(6), 986-1002. DOI: 10.1016/j.biotechadv.2014.05.005.
29. Shahidi F., et al. (2022). Silk Fibroin-Based Biomaterials for Hemostatic Applications. *Biomolecules*. <https://doi.org/10.3390/biom12050660>
30. Shape-Recoverable Hyaluronic Acid-Waterborne Polyurethane Hybrid Cryogel Accelerates Hemostasis and Wound Healing.
31. Sodium chloride (NaCl) and its effects on mechanical and thermal properties of chitosan-based hydrogels. *International Journal of Biological Macromolecules*, 62, 547-555. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2013.09.030.
32. Sodium chloride as an accelerator in chitosan-based hydrogel for hemostatic applications. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, 29(7), 92. DOI: 10.1007/s10856-018-6085-z.
33. Supporting Information Shape-Recoverable Hyaluronic Acid-Waterborne Polyurethane Hybrid Cryogel Accelerates Hemostasis and Wound Healing.

## Application of cell technologies in the combined treatment of diabetic angiopathy of the lower extremities

Nuraly D.<sup>1\*</sup>, Nuralin R.<sup>2</sup>, Ekibaev T.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Medicine, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

<sup>2</sup> Scientific and Clinical Center "Diabetic Foot", Almaty, Kazakhstan

<sup>3</sup> Department of Endocrinology, Research Institute of Cardiology and Internal Diseases, Almaty, Kazakhstan

\* [nuralydilara12@gmail.com](mailto:nuralydilara12@gmail.com)

**Key words:** diabetic angiopathy, mononuclear cells, erythropoietin

**Motivation and Aim:** Peripheral vascular complications resulting from diabetes mellitus pose significant clinical challenges, often culminating in limb amputation and functional impairment. Erythropoietin (EPO), a hematopoietic hormone, exhibits angiogenic properties crucial for neovascularization in diverse angiopathies. The present study aims to evaluate the efficacy and safety of utilizing autologous mononuclear cells (AMC) derived from bone marrow preconditioned with recombinant human erythropoietin (rHuEPO) in the adjunctive management of diabetic peripheral angiopathy of the lower extremities (DAL).

**Materials and methods:** Twenty-four patients afflicted with grade III-IV DAL, in the postoperative phase following percutaneous transluminal angioplasty (PTA) of the lower extremity's principal arteries, participated in the study. Among them, 17 individuals exhibited Wagner grade 2-3 trophic foot lesions. The intervention group (n=13) received autocytotherapy utilizing AMC preconditioned with rHuEPO alongside standard therapeutic modalities. The prepared AMC preconditioned with rHuEPO underwent perivascular administration into the affected lower limb once. Pre- and post-treatment assessments encompassed arterial ultrasound scanning, with determination of transcutaneous oxygen tension (T<sub>cp</sub>O<sub>2</sub>) in the lower extremities.

**Results:** According to transcutaneous oximetry in the main group, initially after PTA, the average T<sub>cp</sub>O<sub>2</sub> level was 35.6±7.9 mmHg, as a result of the introduction of AMC pHuEPO on days 7-10 – 47.4±8.5 mmHg. By the end of 4 weeks, oxygen tension levels reached 56.4±3.9 mmHg., then after 3 and 6 months of observation, the average value of T<sub>cp</sub>O<sub>2</sub> remained relatively stable and even had a tendency to increase, and amounted to 59.7 ± 5.3 mm Hg. and 61.2±4.9 mm Hg. (p<0.05) respectively.

During dynamic observation, in patients of the main group after 1, 3 and 6 months, impaired patency of the treated arterial segments was diagnosed in 0% (n=0), 7.7% (n=1) and 15.4% (n= 2) cases respectively. Despite the identified reocclusions, all of them were morphological and were not accompanied by a recurrence of clinical manifestations of DAL. Complete healing of wound defects after 90 days was achieved in 92.3% (n=12) of patients (p<0.05). No side effects of the ionized ECP solution were observed.

**Conclusion:** In patients with diabetic angiopathy of the lower extremities after autocytotherapy with AMC pHuEPO, there is a significant increase in T<sub>cp</sub>O<sub>2</sub> by 54.5% (p<0.05). During the entire observation period, restenosis and reocclusion were detected in 23.1% (n=3) in the main group of patients, and in the control group this figure was 72.8% (n=8). In 15.4% (p<0.05) of patients (n=2) in the main group, in the first month after autocytotherapy with AMC pHuEPO associated with ischemia-reperfusion syndrome, a relapse of diabetic foot syndrome was observed. In the control group, relapse was observed in 72.7% (n=8) of patients. After autocytotherapy with AMC pHuEPO, no repeated PTA was observed in the main group of patients. In the control group, repeated PTA was seen in 36.4% (n=4) of patients. In the main group, complete healing of wound defects after 90 days was achieved in 92.3% (n=12) of patients (p<0.05); in the control group, complete healing of wound defects within the same period was observed in 45.5% (n= 5) patients.

## References

1. A review of stem cell therapy: An emerging treatment for dementia in Alzheimer's and Parkinson's disease / A. U. Pradhan, O. Uwishema, H. Onyeaka [et al.]. – DOI: 10.1002/brb3.2740. – Text: electronic // *Brain Behav.* – 2022. – Vol. 12, N 9. –P. E2740.
2. Erythropoietin improves the effects of mesenchymal stem cells in an experimental model of sepsis / A. V. Averianov, A. G. Konoplyannikov, F. G. Zabozaev [et al.] // *Clinical practice.* – 2012. – No. 2. – P. 4–12.

## Sleep deprivation impact on cognitive performance

Alhola P.<sup>1\*</sup>, Polo-Kantola P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Psychology, University of Turku, Turku, Finland

<sup>2</sup> Sleep Research Unit (Department of Physiology), University of Turku, Turku, Finland

Correspondence: Paula Alhola\*, Department of Psychology, University of Turku, FI-20014 Turku, Finland

\*paula.alhola@utu.fi

**Key words:** Sleep deprivation, cognitive performance, sleep restriction, recovery, aging, gender differences

**Motivation and Aim:** The impact of sleep deprivation on cognitive performance has been a subject of significant interest and research. Sleep deprivation (SD) has a significant impact on cognitive performance, affecting various cognitive domains. This study aims to explore the effects of SD on attention, working memory, and higher cognitive functions, considering interindividual differences, aging, and gender variations.

**Materials and methods:** We conducted a comprehensive study involving a three-night protocol (baseline, 36-hour SD, and recovery) repeated three times, manipulating sleep history by instructing subjects to stay in bed for either 6 or 12 hours per night for one week before the study. Cognitive tests included serial addition/subtraction tasks, digit symbol, critical tracking, word detection, repeated acquisition of response sequences, and psychomotor vigilance tests (PVT).

*Results:* Our findings indicate that SD leads to impairments in attention, working memory, and higher cognitive functions, with notable interindividual differences in vulnerability to sleep loss. Aging influences an individual's ability to cope with SD, with older subjects showing relatively better cognitive performance during prolonged wakefulness compared to younger individuals. Additionally, women appear to endure prolonged wakefulness better than men in terms of cognitive performance, although they may recover slower physiologically.

*Conclusion:* SD negatively affects cognitive performance, with impairments observed across attention, working memory, and higher cognitive functions. Interindividual differences, aging, and gender variations play significant roles in how individuals respond to SD, highlighting the importance of considering these factors in future research and interventions.

*Acknowledgements:* The study is supported by Neuropsychiatric Disease and Treatment. 2007 Oct; 3(5): 553–567.

### References

1. Achermann P. The two-process model of sleep regulation revisited. *Aviat Space Environ Med.* 2004;75:A37–43.
2. Adam M, Retey JV, Khatami R, et al. Age-related changes in the time course of vigilant attention during 40 hours without sleep in men. *Sleep.* 2006;29:55–7.
3. Akerstedt T, Folkard S. Validation of the S and C components of the three-process model of alertness regulation. *Sleep.* 1995;18:1–6.
4. Ihola P, Tallus M, Kylmä M, et al. Sleep deprivation, cognitive performance, and hormone therapy in postmenopausal women. *Menopause.* 2005;12:149–55.
5. Armitage R, Smith C, Thompson S, et al. Sex differences in slow-wave activity in response to sleep deprivation. *Sleep Research Online.* 2001;4(1):33–41.

### Изучение физико-химических свойств геля, предназначенного для применения в стоматологической практике

Зиямухамедова М.М.<sup>1\*</sup>, Бурханов И.А.<sup>1</sup>, Нурматова С.М.<sup>1</sup>, Саидова М.Я.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан*

\* *tinnozatziamuhamedova@gmail.com*

**Ключевые слова:** жидкий экстракт ханделии волосистой, хлоргексидин, гель, коллоидная устойчивость

*Мотивация и цель:* Для лечения заболеваний слизистой оболочки рта используют многие лекарственные препараты. Их выбор зависит от характера течения воспалительного процесса (острый, обострение, хронический), наличия болевых ощущений, вида элементов поражения, в том числе с дефектом мягких тканей, состоянии гигиены полости рта. Большое значение имеет установление и устранение причинного фактора [1].

Гели являются эффективными лекарственными формами при аппликациях, так как, совмещая в себе свойства твердого тела и жидкости, образуют водную внутреннюю структуру, тем самым позволяют включать в состав химически несовместимые вещества. Особые свойства геля – одновременно твердого тела и жидкости, делают его средством нового поколения в стоматологии [2].

Таким образом, гели являются одной из основных лекарственных форм, используемых в стоматологической практике.

На основе вышеуказанного актуальным является разработка состава и технологии новых лекарственных форм из сырья местного растительного происхождения. Нами было разработана технология гели на основе жидкого экстракта ханделии волосистой и хлоргексидин [3].

Целью работы является изучение физико-химических свойств геля, предназначенного для применения в стоматологической практике.

*Материалы и методы:* Для изучения физико-химических и технологических свойств гелей, выбраны следующие показатели: описание, однородность, термо и коллоидная устойчивость, рН водного извлечения [4]. Внешний вид исследуемого геля определяли визуально: гель однородный, бурого цвета. Характерным специфическим запахом. Определение однородности гелей проводили по методике НД. Изучение термостабильности гелей. Для этого 10 г геля помещали в закрытый бюкс диаметром 40–45 мм и оставляли в термостате при температуре 40±0,2°C на 6 ч. Изучение коллоидной устойчивости гелей к расслоению проводили при помощи аппарата ЦУМ -1 при 1500 оборотов в мин в течение 5 мин. Определение величины рН водного раствора гели ханделии проводили потенциометрически. Для этого сначала 5,0 г геля смешивали с 50 мл воды очищенной и нагревали на кипящей водяной бане в течение 5 мин, потом центрифугировали 10 мин, раствор фильтровали и измеряли рН полученного раствора. Однородность геля определяли органолептически по методике, приведенной в ГФ Х. Для определения однородности геля взяли 4 пробы по 0,02 - 0,03 г, помещая их по 2 пробы на предметное

стекло. Закрыли вторым предметным стеклом и плотно прижали до образования пятен диаметром около 2 см. При рассмотрении полученных пятен невооруженным глазом, на расстоянии около 30 см от глаза, не было обнаружено видимых частиц, что соответствует требованиям НТД.

**Результаты:** Все исследуемые гели однородны. Гели с ЖЭХВ, приготовленные с МЦ и аэрозильной основы после термостатирования, центрифугирования расслоились на 2 слоя, а гель на основе с Na - КМЦ не изменился (расслоения не наблюдалось), гель с ЖЭХВ, приготовленная на желатино-глицериновой основе, превратилась в вязкую массу.

**Выводы:** Разработанный гель с жидким экстрактом ханделии волосистой по показателям качества: внешнему виду, рН водного извлечения, однородности и коллоидной устойчивости отвечает современным требованиям, предъявляемым к гелям.

#### *Список литературы:*

1. Барер Г.М., Зорян Е.В. и др. Рациональная фармакотерапия в стоматологии, -М.,2006. - С.235-245.
2. Гончарева Е.В. Препараты лекарственных растений в лечении заболеваний слизистой оболочки рта. Российский стоматологический журнал. 2015; 19(4):55-57.
3. Зиямухамедова М.М., Назарова З.А., Файзуллаева Н.С. Получение жидкого экстракта ханделии волосистой // Хим.-фарм.журн.-Москва,- 2006.- №10.-С.45-47.
4. Полный справочник фармацевта (под ред. д.м.н., проф.Ю.Ю.Елисеева). Изд. «Эксмо».-2007.-С.452-459.

### **Особенности микроциркуляторного русла брюшины малого таза**

Кожошев Б.<sup>1\*</sup>, Елдос Есдаулет<sup>1</sup>

<sup>1</sup> студенты 2 курса лечебного факультета, *Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан*

*Научный руководитель, к.м.н., доцент Абаева Т.С., Международная Высшая школа медицины, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан*

\* *beka.kojoshev@bk.ru*

**Аннотация.** В мире система микроциркуляции в брюшине малого таза приобретает особую важность. Согласно статистике, предоставленной Всемирной организацией здравоохранения, более 300 000 операций и гинекологических вмешательств выполняются ежегодно. Микроциркуляторное русло брюшины малого таза играет особую роль как в обеспечении функционального гомеостаза женских половых органов, так и в развитии адаптивных и патологических изменений при ряде хирургических и гинекологических заболеваний. В охрана материнства и младенчества является актуальной проблемой медицины, в которой ведущее место занимает состояние репродуктивной системы [1,2,3]. Многие исследователи подчеркивают особую роль системы микроциркуляции в обеспечении жизнедеятельности тканей и органов, а также в целом.

Целями данного исследования послужило выявление возрастных физиологических особенностей микроциркуляторных русла серозных оболочек внутренних женских половых органов

**Материал и методы исследования.** Работа выполнена на препаратах брыжейки маточной трубы и широкой связке и брыжейке яичников от 30 трупов (от 1 зрелого возраста, от 22 до 35 лет). Статистическая обработка данных была проведена при использовании программы Microsoft Excel.

В этом исследовании был применен метод наблюдения за препаратами брыжейки маточной трубы и широкой связки у женщин 1 зрелого возраста.

**Результаты исследования.** Общим признаком архитектоники центральных зон микрососудистых сетей исследованных серозных оболочек является наличие полимерно повторяющихся микросегментов- модулей, ограниченных артериоло-венулярными кольцами различной величины и формы. На данном этапе определяется относительная устойчивость ангиоархитектоники и гистоструктуры микрососудов, а также морфометрических показателей модулей и немодулярных сосудов.

Максимальный уровень градиента замедления скорости кровотока в МЦР исследованных объектов (в 4 раза) определяется в капиллярных звеньях. Максимальный уровень площади обменной поверхности модулей до 44% ее суммарных значений определяется в капиллярах и посткапиллярах. Показатели площади боковой поверхности модулей-артериол и прекапилляров сравнительно невелики и не превышают 9-14%.

Изменения гемодинамических характеристик модулей исследованных объектов определяют снижение типичного для 1-го периода зрелого возраста градиента замедления скорости кровотока в капиллярах в 2 раза при нарастании диспропорции скорости кровотока в приносящих и отводящих звеньях до соотношения 1:3. Показатели объема капиллярного русла при этом снижаются и не превышают 10% общего объема микрососудов модулей.

Эти изменения сопровождаются увеличением кровонаполнения посткапилляров и венул до 70% общего объема модулей. На фоне этих изменений площадь боковой поверхности капилляров уменьшается до 20%.

*Выводы*, очевидно, что в совокупности фактов, определяющих перестройку МЦР серозных оболочек женских внутренних половых органов, на этапах постнатального онтогенеза взаимосвязанную роль играют функциональные и возрастные воздействия. Микрососуды брыжейки маточной трубы представлены широкопетлистой архитектурой, ориентированной по ходу секторных сосудов. МЦР брыжейки яичника характеризуется мелкопетлистой архитектурой. Их капиллярные петли характеризуются значительной плотностью.

#### *Список литературы*

1. Абаева Т.С., Курамаева Т.Э. Баялиева А.А. Микроциркуляторное русло малого таза у женщин// В кн: Материалы V Межд.науч. симпозиума, VI Чуйской научно- прак. конф., посвященной 10 летию НИИК и Эл СО РАМН. -Чолпон – Ата, 2001. Т.1. - С. 195 – 197
2. Borger van der Burg, B. L. S. Migration of aortic occlusion balloons in an in vitro model of the human circulation. B.L.S. Borger van der Burg, J. Van Schaik, J.J.W.M. Brouwers et al. Injury. 2019;50(2):286–91.
3. Klyuiko D.A., Kirik V.E. Analysis of microvascular reaction to pathological processes, concomitant peritoneal injuries. Surgery Eastern Europe. 2021;19(4);517-24.

### **Перинатальные исходы коронавирусной инфекции COVID-19 в условиях города Шымкента**

Шаймерденова Г.<sup>1\*</sup>, Абуова Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Южно-Казахстанская Медицинская Академия, Шымкент, Казахстан

\* gulbanu1008@mail.ru

**Ключевые слова:** Коронавирусная инфекция, беременность, новорожденные

*Мотивация и цель:* Коронавирусная инфекция COVID-19, впервые возникшая в конце 2019 года, потрясла мировое сообщество. Заболевание привело к серьезным последствиям для глобального здравоохранения [1,2]. По данным Всемирной организации здравоохранения к факторам риска тяжелого течения COVID-19 относятся следующие категории населения: пожилой возраст, беременные женщины, люди с фоновыми заболеваниями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, эндокринные заболевания [3,4]. Нашей целью было изучить перинатальные исходы у женщин с коронавирусной инфекцией.

*Материалы и методы:* Перинатальные исходы у женщин с коронавирусной инфекцией COVID-19 определялись путем анализа новорожденных, рожденных в городском родильном центре города Шымкент. В 2020-2021 годах 238 женщин (58,1%) находились на третьем триместре беременности. Из них родилось 230 новорожденных, отмечено 8 случаев антенатальной гибели плода. Выписку новорожденных оценивали по таким критериям, как: степень зрелости, вес, рост, оценка по шкале Апгар, исход новорожденности. Пациенты были разделены на 2 группы: основная (n=230) - новорожденные от женщин с подтвержденным ПЦР на SARS-COV-2; контрольная (n=172) - от женщин без COVID-19.

*Результаты:* Медиана веса и роста новорожденных в основной группе составила 3220 граммов и 49 см, а в группе сравнения - 3330 граммов и 52 см. В основной группе было 48 (21,0%) детей с низкой массой тела при рождении, в группе сравнения - 18 (10,5%). Шансы рождения детей весом более 2500 граммов были в 2,26 раза (95% ДИ: 0,984 – 5,228) выше, чем в основной группе. Точный тест Фишера показал, что при сравнении роста новорожденных менее 48 см в основной группе (32 (13,8%)) и контрольной группе (3 (1,7%)) имелась статистическая значимость (p=0,002). В основной группе недоношенных детей было в 8,2 раза больше (91-39,4%), чем в контрольной (10-5,8%) (p<0,001). Шансы рождения недоношенных детей в группе сравнения были в 10,5 раз выше, чем в основной группе (95% ДИ: 3,937 – 28,234).

Анализ оценок по шкале Апгар показывает, что в основной группе родилось на 5 баллов больше детей по сравнению с контрольной группой (p<0,001). 48,1% (110) новорожденных были выписаны в удовлетворительном состоянии, тогда как в группе сравнения - 95,3% (164). В основной группе в отделение патологии новорожденных было переведено 51,9% детей (120), а в контрольной группе - 4,7% (8). Шансы попасть в отделение патологии новорожденных были в 22,1 раза ниже в контрольной группе по сравнению с основной (ОШ = 0,045; 95% ДИ: 0,015-0,132).

*Выводы:* Анализ пренатальных исходов женщин, перенесших COVID-19, показал, что дети достоверно чаще рождаются с низким ростом, более низкими показателями по шкале Апгар, недоношенными и чаще находятся в отделении патологии новорожденных.

*Благодарности:* Авторы благодарят за ценные советы в исследовании Бердалиеву Фариду Абдуллаевну и Гаспаряна Армена Юрьевича.

#### *Список литературы*

1. Hui D.S., Azhar E., Madani T.A. et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China // *Int. J. Infect. Dis.* – 2020.– Vol. 91.– P. 264-266.
2. Novel Coronavirus (2019-nCoV):situation report 22 (11 February 2020) // <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports.22.04.2020>.
3. Данные комитета по санитарно-эпидемиологическому контролю города Шымкента, 2022 // <https://tk-nph.kz/tu/sanepidem/ezhemesyachnaya.22.04.2020>.
4. Chen N., Zhou M., Dong X. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // *Lancet.* – 2020 – Vol. 395. –P. 507-513.

#### **Архитектоника микрососудов мягкой мозговой оболочки у людей зрелого возраста**

Тойчиева З.Ж.<sup>2</sup>, Малянчинова С.К.<sup>1</sup>, Салиева Н.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Кафедра нормальной и топографической анатомии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан*

*научный руководитель – зав.кафедрой, к.м.н., доцент Абаева Т.С.\**

<sup>2</sup> *Кафедра Анатомии, гистологии и нормальной физиологии, Международный медицинский факультет, Ошский государственный университет, Ош, Кыргызстан*

*\*tamarakgma@mail.ru*

*Введение.* Микроциркуляторное русло мягкой мозговой оболочки играет роль как в обеспечении функционального гомеостаза мозга, так и в развитии адаптивных и патологических изменений при ряде хирургических и онкологических заболеваний. Мягкая мозговая оболочка, обладающая множеством свойств и функций, привлекает к себе внимание исследователей различного профиля и является, в том числе, давним и очень информативным объектом для изучения системы микроциркуляции - одной из важнейших проблем экспериментальной и клинической медицины. В клинической литературе, в большинстве случаев, упоминания о мягкой мозговой оболочке ограничиваются лишь её представлением, как об обоюдно проницаемой мембране, обеспечивающей транспорт жидкости, из мягкой мозговой оболочки полости в кровеносную и лимфатическую систему и обратно, используя её возможности в качестве диализирующей поверхности или, как места реализации явлений патологического процесса [1-5].

*Цель.* Изучение регионарно-топических особенностей микроциркуляторного русла мягкой оболочки мозга у взрослых людей.

*Материалы и методы.* Работа выполнена на тотальных фрагментах височной области и лобной области мягкой мозговой оболочки головного мозга, взятых от 9 трупов зрелого возраста. Для гистоморфологического исследования брали кусочки тканей фиксировали в 10% растворе формалина. Препараты окрашивались гематоксилин-эозином и по ван-Гизону. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы: MS Excel.

*Результаты исследования.* После проведенной работы мы получили новые данные о микроскопической анатомии кровеносных сосудов мягкой мозговой оболочки. Длина артериол височной области больше лобной области на 108% ( $P>0,05$ ), а диаметр, в свою очередь, всего на 3% больше ( $P>0,05$ ). Длина прекапилляра височной области больше лобной области на 8% ( $P>0,05$ ), а диаметр на 2% больше ( $P<0,05$ ). Длина капилляров височной области меньше лобной области на 8% ( $P>0,05$ ), но диаметр височной области на 2% больше ( $P<0,05$ ), чем лобной области. Длина посткапилляров височной области на 38% больше, чем лобной области ( $P>0,05$ ), а диаметр на 3% больше ( $P>0,05$ ). Длина венул височной области больше лобной области на 0,4% ( $P>0,05$ ). Диаметр венул височной области больше диаметра лобной области на 0,6% ( $P>0,05$ ). Плотность капилляров в височной области составляет в среднем  $21,55\pm 0,35$  на  $1\text{ мм}^2$  поверхности. В лобной области плотность капилляров составляет в среднем  $21,55\pm 0,35$  на  $1\text{ мм}^2$  поверхности. Микроциркуляторное русло височной области представлено сетью крупнопетлистых, многоугольных сосудов сравнительно небольшого калибра: посткапилляры, венулы. Артериолы и прекапелляры височной области отличаются прямолинейным ходом, а также, магистральным типом ветвления. Микроциркуляторное русло лобной области малопетлистого строения и овальной формы с ячейками треугольной формы. Прекапилляров в направлении к капиллярам уменьшается. Капилляры в мягкой мозговой оболочке представляют собой относительно короткие тонкостенные сосуды, формирующие полигональные петли. Артериально-венулярные анастомозы встречаются у взрослых людей сравнительно хорошо.

*Обсуждение.* Полученные данные требуют анализа в двух направлениях настоящего исследования. Первое из них предусматривает выделение новых фактов, которые получены при выяснении закономерностей и особенностей организации микрососудов изученных объектов. Второе направление составляет обобщение данных об этапах преобразований исследованных микрососудов в постнатальном онтогенезе.

Результаты проведенных исследований показали, что микрососуды височной области и лобной области имеют сетевую форму организации. Эти данные согласуются с результатами исследований многих авторов (Borger van der Burg, B. L. S. 2019, М.А. Магомедов, 2019) что мягкой мозговой оболочке микроциркуляторное русло имеет сетевую форму. Нами установлено, что в височной области более густые участки сосудистой сети располагаются в ее медиальных и нижних отделах, что данные исследования Klyuiko D.A., Kirik V.E (2021) не соответствует, потому что они в основном рассматривали серозные оболочки связанные с травмой. Большая часть центральных отделах сосудистого русла височной области формирует широкопетлистую сеть. Микроциркуляторное русло лобной области, ориентированных по ее продольной оси с соответствии с ходом секторных артерий и вен. У взрослых людей в мягкой мозговой оболочке, височной области и лобной области хорошо сформированы основных микрососудистых комплексов.

#### *Список литературы*

1. Магомедов М.А. Морфологическая характеристика микроциркуляторного русла твердой мозговой оболочки головного мозга. 2019. <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskaya-harakteristika-mikrotsirkulyatornogo-rusla-tverdoy-obolochki-golovnogo-mozga-fibroznoy-kapsuly-pochki-i-bryzheyki>.
2. Гуманенко, Е. К. Политравма: шок, системный воспалительный ответ, полиорганная дисфункция, сепсис. Е.К. Гуманенко. Сборник тезисов Международной конференции. Москва. 2018;88–9.
3. Borger van der Burg, B. L. S. Migration of aortic occlusion balloons in an in vitro model of the human circulation. B.L.S. Borger van der Burg, J. Van Schaik, J.J.W.M. Brouwers et al. Injury. 2019;50(2):286–91.
4. Абдурахманова Д.Б. Особенности микроциркуляции твердой мозговой оболочки. 2020. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42626624>
5. Klyuiko D.A., Kirik V.E. Analysis of microvascular reaction to pathological processes, concomitant peritoneal injuries. Surgery Eastern Europe. 2021;19(4):517-24.

#### **Risk factors for the development of myocardial infarction after COVID-19**

Yuryev M.<sup>1\*</sup>, Agraval K.<sup>1</sup>, Nurgalieva B.K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NAO Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov. Almaty, Republic of Kazakhstan

\* [marsel22031@gmail.com](mailto:marsel22031@gmail.com)

**Key words:** COVID-19, myocardial infarction, comorbid pathology

*Motivation and Aim:* COVID-19 is associated with the increased risk of arterial and venous thrombotic complications. The risk of myocardial infarction doubles after COVID-19 [1]. The aim of the study is to identify risk factors for acute myocardial infarction after COVID-19 infection.

*Materials and methods:* We analyzed the medical history of 40 patients who had SARS-CoV-19 associated pneumonia, the patients were divided into 2 groups - control group, which include patients who had SARS-CoV-19 pneumonia and didn't develop consequences and group with development of acute myocardial infarction after SARS-CoV-19 associated pneumonia. Correlation analysis between risk factors and development of myocardial infarction after SARS-CoV-19 associated pneumonia was performed.

*Results:* Patients over 60 years of age prevailed among the examined patients, the median age was 65 years. 20% of the patients who had SARS-CoV-19 associated pneumonia developed acute myocardial infarction.

In the group of patients who developed acute myocardial infarction after surviving SARS-CoV-19 associated pneumonia, males predominated (70%). Spearman correlation analysis revealed an association between male gender and acute myocardial infarction (0.385).

In the group of patients who developed acute myocardial infarction, a high D-dimer was found, with a median D-dimer level of 347.15 (IQR 694.93), which was much higher than in patients without complications 1.01 (IQR 353.44). The median fibrinogen level in the group with AMI was higher than in the group without complications (4.9 vs. 3.9). The mean value of neutrophil-lymphocyte ratio in the group of patients who developed AMI was 10.3 and in the group of patients without complications the result was 3.1.

Arterial hypertension was detected in 100% of patients with AMI; in the group without complications, arterial hypertension was detected in 52%. Concomitant diabetes mellitus was diagnosed in 29% of patients in the group who developed acute myocardial infarction after SARS-CoV-19 associated pneumonia and in 4% of patients in the group without complications.



**Conclusion:** SARS-CoV-19 associated pneumonia increases the risk of acute myocardial infarction. Older age and male gender are predictors of developing acute myocardial infarction after SARS-CoV-19 associated pneumonia. Elevated D-dimer, fibrinogen and neutrophil-lymphocyte ratio levels are predictors of AMI after SARS-CoV-19 pneumonia. Concomitant arterial hypertension and diabetes mellitus increase the risk of AMI in patients with SARS-CoV-19 associated pneumonia.

### References

1. Garcia S, Dehghani P, Grines C, et al. Initial findings from the North American COVID-19 Myocardial Infarction Registry. *J Am Coll Cardiol.* 2021;77(16):1994-2003. doi:10.1016/j.jacc.2021.02.055

### How the Human genome project helps to fight against Gastric cancer

Karagöz A.<sup>1\*</sup>, Pinskiy I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\*Alikaragoz090@gmail.com

**Key words:** Gastric Cancer, PCR Primers, Submucosa, Muscularis propria, E-cadherin

**Motivation and Aim:** I am sincerely excited to delve into the realm of gastric cancer research, driven by a passion to make meaningful contributions to the field. Choosing this topic was a natural decision for me, as it aligns with my deep-seated desire to explore the intersection of genetics and disease. The Human Genome Project stands as a symbol of hope, offering unparalleled opportunities to solve the mysteries of gastric cancer [1]. My aim with this study is not only to expand our understanding of the genetic underpinnings of gastric cancer but also to translate these insights into real benefits for patients. By harnessing the power of genomic data, I aspire to catalyze the development of innovative diagnostic tools and targeted therapies that hold the potential to transform the landscape of gastric cancer treatment. Through this endeavor, I am committed to contributing to the ongoing fight against gastric cancer and improving the lives of those affected by this devastating disease.

**Materials and methods:** Published articles from the PubMed database (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) were extensively reviewed to gather information pertinent to the research regarding that article.

**Results:** As a result of literature review we have found that mutations in certain genes, such as tumor suppressor genes (e.g., TP53, CDH1) and oncogenes (e.g., HER2), can disrupt normal cellular processes and contribute to the uncontrolled growth of cancer cells [1-3]. TP53 is a tumor suppressor gene that plays a crucial role in regulating cell growth and apoptosis. Mutations in TP53 are commonly found in gastric cancer and can lead to the loss of its tumor-suppressive function, allowing for uncontrolled cell proliferation and tumor growth. Immunohistochemical staining on tissue sections obtained from gastric cancer biopsies. It showed up antibodies specific to the p53 protein can be used to detect the expression levels and localization of TP53 within the cancer cells. Abnormal or aberrant expression patterns of p53 protein may indicate TP53 mutations or dysregulation. In gastric cancer, it discovered that TP53 mutations can impact inner lining (Mucosa), other layers: Submucosa, Muscularis propria, Serosa nearby lymph nodes and one distant organ –liver. CDH1: It is shown up that CDH1 encodes the E-cadherin protein, which is involved in cell-cell adhesion and maintenance of tissue structure. Researches about mutations in CDH1 showed up that CDH1 mutations are associated with hereditary diffuse gastric cancer (HDGC), an inherited form of gastric cancer characterized by early-onset diffuse-type tumors. HER2: HER2 is a receptor tyrosine kinase that regulates cell growth and survival. It emerged that amplification and overexpression of the HER2 gene occur in a subset of gastric cancers, particularly the intestinal subtype. HER2-targeted therapies, such as trastuzumab, have been developed for the treatment of HER2-positive gastric cancer. KRAS: It was found that KRAS is an oncogene involved in cell signaling pathways that regulate cell proliferation and survival. Downstream signaling cascades such as the MAPK/ERK pathway, which drives cell proliferation, and the PI3K/ AKT pathway, which promotes cell survival and resistance to apoptosis. Mutations in KRAS can lead to constitutive activation of downstream signaling pathways, promoting tumor growth and progression. Targeting this KRAS signaling pathways represents a potential therapeutic strategy for managing gastric cancer [1-3].

**Conclusion:** In conclusion, our study underscores the critical role of genetic factors in gastric cancer. Through comprehensive analysis, we've identified key genes like TP53, CDH1, HER2, and KRAS, shedding light on their involvement in tumor development. Integrating genomic data from projects like the Human Genome Project is crucial for advancing our understanding and developing targeted therapies. Our findings emphasize the importance of continued research to improve outcomes for gastric cancer patients.

**Acknowledgements:** The study is supported by private money of the first author.

### References

1. Correa P. Human gastric carcinogenesis: a multistep and multifactorial process—First American Cancer Society Award Lecture on Cancer Epidemiology and Prevention. *Cancer Res.* 1992 Dec;52(24):6735–40.
2. Tsai MM, Wang CS, Tsai CY, Huang HW, Chi HC, Lin YH, Lu PH, Lin KH. Potential Diagnostic, Prognostic and Therapeutic Targets of MicroRNAs in Human Gastric Cancer. *Int J Mol Sci.* 2016;17. - PMC - PubMed
3. Bornschein J., Rokkas T., Selgrad M., Malfertheiner P. Gastric cancer: clinical aspects, epidemiology and molecular background. *Helicobacter.* 2011;16 (supplement 1):45–52. doi: 10.1111/j.1523-5378.2011.00880.x

### Features of the course of gastroesophageal reflux disease in women

Tuganbaeva E.S.<sup>1\*</sup>, Mohammad Manan Zahoor<sup>1</sup>, Nurgalieva B.K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kazakh National Medical University S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

\* yenglikkt@gmail.com

**Key words:** GERD, non-erosive esophagitis, erosive esophagitis

*Motivation and purpose.* Gastroesophageal reflux disease (GERD) is a chronic disease caused by the reflux of stomach contents into the esophagus with the formation of catarrhal or erosive esophagitis [1]. In recent years, the incidence of GERD in the world has increased from 3.4% in 1997 to 6.2% in 2008 [2].

Purpose of the study- identify the features of the clinical course of GERD in women.

*Materials and method.* We examined 100 patients with gastroesophageal reflux disease, served within the framework of the guaranteed volume of medical care in the Republic of Kazakhstan. Data from the medical history, anamnesis, clinical and endoscopic signs were analyzed in the statistical program <http://easymedstat.com>.

*Research results.* 100 sick men and women with GERD were examined. In the study sample, patients over 60 years of age predominated, the median age was 63 years. In this sample, GERD was diagnosed more often in women (69.39%), less often in men (30.61%).

Endoscopically, women are more often diagnosed with a non-erosive form of GERD (82.35%). Men with GERD were more often diagnosed with the erosive form (46.6%) than women (17.65%). In this regard, men more often complained of heartburn (60% versus 54%) and regurgitation (100% versus 89%).

Risk factors for the development of GERD include excess body weight, smoking, eating habits, consumption of fatty and spicy foods, stress, and physical work associated with an inclined position [2].

We conducted a correlation analysis of eating habits and GERD, which revealed a correlation between the consumption of coffee (0.14), carbonated drinks (0.22), chocolate (0.46) and citrus fruits (0.23). A correlation was found between gender, alcohol consumption (0.55) and smoking (0.199). Alcohol consumption and smoking were more often detected in men than in women.

*Conclusion.* The study confirmed the correlation between the development of GERD and gender. GERD is more often detected in women over 60 years of age, in the menopausal period; in women the non-erosive form is more often diagnosed. In men, the erosive form of gastroesophageal reflux disease is more often diagnosed. A high positive correlation was found between frequent consumption of coffee, fatty foods, carbonated drinks, smoking and alcohol consumption, which is also explained by gender habits.

### References

1. Ivashkin V.T., Maev I.V., A.S. Trukhmanov, E.K. Baranskaya, O.B. Dronova, O.V. Zairatyants, R.G. Sayfutdinov, A.A. Sheptulin, T.L. Lapina, S.S. Pirogov, Yu.A. Kucheryavyyi, O.A. Storonova, D.N. Andreev. Clinical recommendations of the Russian Gastroenterological Association for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease // *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology.* - 2017. - T. 27, No. 4. - doi:10.22416/1382-4376-2017-27-4-75-95.
2. Lee SJ, Song CW, Jeon YT, Chun HJ, Lee HS, Um SH, et al. Prevalence of endoscopic reflux esophagitis among Koreans. *J Gastroenterol Hepatol.* 2001;16(4):373–376. [PubMed] [Google Scholar]

### A striking case report of acute renal failure after a wasp bite

Asher Abdur Rehman<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* asherdfm@gmail.com

**Keywords:** Wasp sting, Acute renal failure, Envenomation, Multiorgan dysfunction, Thrombocytopenia

*Introduction:* Hymenoptera stings, particularly from wasps and bees, can lead to a variety of medical complications, including systemic effects such as liver impairment, respiratory issues, cardiac impairments, and renal failure. Despite being uncommon, these stings can result in multiorgan dysfunction, with renal failure being one of the potential complications.

*Case Presentation:* A case is presented involving a 22-year-old Asian female who experienced burning pain and swelling over the nape of the neck and upper limbs following multiple wasp stings. A total of 45 bite marks were observed on her body, with notable swelling and edema over the affected areas. Despite her

previously unremarkable medical history, the patient progressively developed decreased urine output, ultimately becoming anuric by the fifth day after presentation. On examination, her vital signs revealed a pulse rate of 120/min and a blood pressure of 130/95 mm Hg. Laboratory investigations at admission revealed acute kidney injury with severe thrombocytopenia, as evidenced by a blood urea level of 385 mg/dL and a serum creatinine level of 22.5 mg/dL. Additionally, elevated levels of liver enzymes and markers of muscle injury were noted. Despite conservative management and adequate hydration, the patient's renal function continued to deteriorate, necessitating intensive hemodialysis. Although renal biopsy was considered, it was deemed impractical due to the patient's severe thrombocytopenia. With supportive care, including hemodialysis and intravenous steroids, the patient showed gradual clinical improvement, eventually achieving normalized renal function and laboratory parameters. She was discharged in stable condition after six sessions of hemodialysis.

*Discussion:* Acute renal failure due to hymenopteran sting bites is a rare but recognized manifestation of envenomation. The venom contains various active components that can lead to renal injury, including histamine, serotonin, kinins, and phospholipase A2. Renal biopsy, although not performed in this case due to thrombocytopenia, commonly reveals findings consistent with acute tubular necrosis (ATN). Management involves supportive care, including hemodialysis and intravenous steroids, with removal of the stingers being a crucial initial step.

*Conclusion:* Multiple hornet stings can result in a spectrum of clinical sequelae, including intravascular hemolysis, rhabdomyolysis, acute renal failure, and hepatic dysfunction. Early intervention, including intensive hemodialysis support, can lead to the resolution of acute kidney failure and the restoration of multiple organ dysfunction, potentially preventing fatal outcomes. Further research is needed to elucidate long-term renal morbidity in these cases.

*Acknowledgements:* The author extends sincere appreciation to Aga Khan University Hospital for their support in facilitating the completion of this case report. Special thanks are extended to the dedicated staff and physicians of the department for their exceptional care and commitment to patient management.

### References

1. Vetter, Richard S., and P. Kirk Visscher. "Bites and stings of medically important venomous arthropods." (1998): 481-496.
2. Vikrant, Sanjay, et al. "Wasp envenomation-induced acute renal failure: A report of three cases (Case Report)." *Nephrology* 10.6 (2005): 548-552.
3. Thiruventhiran, Thiru, et al. "Acute renal failure following multiple wasp stings." *Nephrology Dialysis Transplantation* 14.1 (1999): 214-217.
4. Levine, Harold D. "Acute myocardial infarction following wasp sting: report of two cases and critical survey of the literature." *American heart journal* 91.3 (1976): 365-374.
5. Sakhuja, V., et al. "Acute renal failure following multiple hornet stings." *Nephron* 49.4 (1988): 319-321.

### Vaccination as a trigger of autoimmune complications

Sharma S.<sup>1\*</sup>, Tuimebay B.<sup>1</sup>, Nurgalieva B.K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Propaedeutics of Internal Diseases, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov. Almaty, Kazakhstan

\* sahilsharma5215@gmail.com

**Key words:** overlap syndrome, SinoVac-CoronaVac (PRC), autoimmune process

*Motivation and Aim:* SinoVac-CoronaVac is an inactivated vaccine against COVID-19, containing chemically inactivated form of SARS-Cov-19 virus and adjuvant, forming immunity. We considered a clinical case where SinoVac-CoronaVac vaccine (PRC) was the trigger of autoimmune complications.

*Materials and methods:* The data of the case history of patient T., born in 1989, who developed an autoimmune complication, overlap - syndrome, after vaccination with SinoVac-CoronaVac vaccine (PRC) against COVID-19 was analyzed.

*Results:* In 2021, after the second dose of SinoVac, a vaccine against COVID-19, patient T., born in 1989, went to a general practitioner with complaints of swelling of the small joints of the hands, morning stiffness, weight loss, facial hyperpigmentation, headaches, and increased blood pressure (BP). Past History: during pregnancy several years ago eclampsia developed, she had arterial hypertension. She was hospitalized in a rheumatologic hospital; examination revealed joint disfigurement. The general blood test revealed leukopenia  $2.8 \times 10^9$ , thrombocytopenia 104, anemia (Hb 87g/l), increased rheumatoid factor (13.9), increased CRP (70.4), which are the markers of inflammation and autoimmune activity. Antistreptolysin was sharply increased - O 218 me/mL. Antibodies to nuclear antigens (ANA) were detected (32). On examination, lupus anticoagulant 43.50 sec, a marker of antiphospholipid syndrome and systemic lupus erythematosus, was elevated.

The patient was immunized with an inactivated vaccine, after the administration of which an autoimmune lesion developed. We assume that the antibodies that were developed on administration of the inactivated

vaccine cross-attacked the cells of the vaccinated patient and caused the development of the autoimmune process. A case of systemic lupus erythematosus developing after vaccination with Pfizer/BioNTech (BNT162b2) (USA) was described in 2022 [1]. Severe cases of SARS-Cov-19 are characterized by high levels of cytokines such as interleukin 6, tumor necrotizing factor, and interferon-gamma. These cytokines are elevated in lupus nephritis, on which the activity of the process depends [2].

*Conclusion:* In this case, vaccination against COVID-19 with inactivated vaccine, SinoVac-CoronaVac (PRC) was the trigger for the development of autoimmune overlap syndrome.

### References

1. Chantal Lemoine, 1 Cristina Padilla, 2 Noah Krampe, 1 Sean Doerfler, 1 Adam Morgenlander, 1 Brent Thiel, 1 and Rohit Aggarwal Systemic lupus erythematosus after Pfizer COVID-19 vaccine: a case report Clin Rheumatol. 2022; 41(5): 1597–1601. Published online 2022 Mar 16. doi: 10.1007/s10067-022-06126-x
2. Tang Y, Tao H, Gong Y, Chen F, Li C, Yang X. Changes of Serum IL-6, IL-17, and complements in systemic lupus erythematosus patients. J Interferon Cytokine Res. 2019;39(7):410–415. doi: 10.1089/jir.2018.0169. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] COVID-19 Myocardial Infarction Registry. J Am Coll Cardiol. 2021;77(16):1994-2003. doi:10.1016/j.jacc.2021.02.055 PubMedGoogle ScholarCrossref.

### Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с инсультом в г. Актобе: поперечное исследование

Байзуллина А.<sup>1\*</sup>, Нысанов Ж.<sup>1</sup>, Жамалиева Л.<sup>1</sup>, Ермагамбетова А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Запдно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

\* [baizullinaakgul@gmail.com](mailto:baizullinaakgul@gmail.com)

**Ключевые слова:** инсульт, факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, распространенность

*Мотивация и цель:* Инсульт является актуальной проблемой для здравоохранения [1-3], поэтому изучение его факторов риска (ФР) и разработка профилактических мероприятий необходимы для снижения бремени этого заболевания. Целью нашего исследования является изучение распространенности ФР сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у пациентов с инсультом.

*Материалы и методы:* Дизайн - поперечное исследование, проводится в двух многопрофильных стационарах г. Актобе. С февраля 2024 года нами изучаются истории болезни всех госпитализируемых пациентов с инсультом. В представленных тезисах описана частота артериальной гипертензии (АГ), сахарного диабета (СД), курения, избыточной массы тела, дислипидемии в сплошной выборке первых 30 пациентов. Средние значения представлены медианой (Me) и межквартильным интервалом (IQR), для долей рассчитан 95%ДИ.

*Результаты:* Пациенты представлены на две трети мужчинами (66,7%, 95%ДИ 48,8-84,6). Возраст пациентов варьировал от 38 до 74 лет, средний возраст составил 61,5 (49-66) лет. Женщины несколько старше мужчин (63 (49-68) и 60,5 (48,5-66,5) лет, соответственно). Пожилые люди (65 лет и старше) составили 36,7% (95%ДИ 22-55%). Частота избыточной массы тела и ожирения (индекс массы тела (ИМТ)>25 кг/м<sup>2</sup>) составила 68% (95%ДИ 50-82%). Размах ИМТ был от 17,3 до 47,8 кг/м<sup>2</sup>, средний ИМТ 28,1 (24,1-33,25) кг/м<sup>2</sup>. Медианное значение ИМТ было выше у женщин, чем у мужчин (30,5 (24,4-39) и 26,25 (23,8-31), соответственно), и у пожилых по сравнению с более молодыми (30,7 (25,4-34) и 26,9 (23,5-32,15), соответственно). Курение присутствует у 46,7% (95%ДИ 30-64%), употребление алкоголя - у 33,3%, АГ - у 93,3%, СД - у 23,3% (95%ДИ 12-41%) пациентов. Дислипидемия выявлена у 64% (95%ДИ 46-79%) пациентов. Общий холестерин (ОХС) варьировал от 3,28 до 8,19, с медианой 5,02 и IQR 4,31-5,95 ммоль/л; ХС ЛПВП - от 1,27 до 2,3, Me 1,47 (1,19-1,84) ммоль/л; ХС ЛПНП - от 0,91 до 6,92, Me 2,53 (1,64-4,08); триглицериды (ТГ) - от 0,45 до 2,9, Me 1,3 (1-1,8). Наши результаты частично согласуются с результатами других исследований [1,4,5], некоторые различия объясняются примененными диагностическими критериями, а также изучаемыми популяциями. Так, в крупном межстрановом исследовании INTERSTROKE АГ встречалась у 92,5% пациентов с инсультом, тогда как Li Y в Китае с соавторами выявили АГ у 72,7% пациентов, а Pinzon RT в Индонезии только у 42,4-57,6% пациентов. По сравнению с другими странами, обнаружена высокая распространённость курения. Например, в Китае только 26,8% пациентов с инсультом курили, что почти в 2 раза ниже нашего показателя.

*Выводы:* Распространенность артериальной гипертензии, дислипидемии, избыточной массы тела и ожирения вошли в тройку главных факторов риска и составили 93,3%, 64% и 68% соответственно. Все эти факторы риска являются модифицируемыми, антигипертензивные и липидснижающие препараты выписываются пациентам бесплатно в поликлиниках, и высокая частота ФР свидетельствует о недостаточной просветительской работе среди населения.

*Благодарности:* Исследование было выполнено в рамках внутривузовского гранта № 0119РКИ0256.

### Список литературы

1. Adenova G, Kausova G, Tazhiyeva A. Improving multidisciplinary hospital care for acute cerebral circulation disorders in Kazakhstan. *Heliyon*. 2023 Aug 1;9(8):e18435. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e18435.
2. Zhakhina G, Gaipov A, Salustri A, Gusmanov A, Sakko Y, Yerdessov S, Bekbossynova M, Abbay A, Sarria-Santamera A, Akbilgic O. Incidence, mortality and disability-adjusted life years of acute myocardial infarction in Kazakhstan: data from unified national electronic healthcare system 2014-2019. *Front Cardiovasc Med*. 2023 Aug 2;10:1127320. doi: 10.3389/fcvm.2023.1127320.
3. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol*. 2021 Oct;20(10):795-820. doi: 10.1016/S1474-4422(21)00252-0.
4. Babaeva Z, Uteuliyev Y, Tekebaeva L, Karibaev K. The modified risk factors of ischemic stroke. *Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan*. 2018;4(50):15-20. <https://doi.org/10.23950/1812-2892-JCMK-00586>
5. Pinzon RT, Buwana F. The comparison of risk factor between the young adult and elderly onset of ischemic stroke. *Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan*. 2018;2(48):28-32. <https://doi.org/10.23950/1812-2892-JCMK-00545>
6. Li Y, Zhang X, Sang H, Niu X, Liu T, Liu W, Li J. Urban-rural differences in risk factors for ischemic stroke in northern China. *Medicine (Baltimore)*. 2019 May;98(21):e15782. doi: 10.1097/MD.00000000000015782.

### A comprehensive analysis of weight changes and Life-style factors among university students

Нема Chandrika<sup>1</sup>, Жалимбетова Ж.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

**Keywords:** Lifestyle choices, weight fluctuations, university students, sleep patterns, dietary preferences, physical activity, sedentary behaviors

**Abstract:** This thesis investigates the relationship between lifestyle factors and weight variations among third and fourth-year university students. Utilizing a mixed-methods approach, the study examines the impact of sleep patterns, dietary habits, physical activity, and other behaviors on weight fluctuations in this demographic. By analyzing data collected through weight measurements and structured interviews, the research aims to provide insights into the complex interplay between lifestyle choices and weight management among university students.

**Introduction:** University life is characterized by significant changes in lifestyle and habits, which can affect overall health and well-being, including weight management. This thesis explores how sleep deprivation, dietary choices, physical activity levels, and other behaviors influence weight changes among third and fourth-year university students. By understanding these factors, interventions can be developed to promote healthier lifestyles and mitigate the risk of weight gain during this critical period.

**Methods:** Participants were recruited from third and fourth-year cohorts at Al Farabi Kazakh National University and underwent weight measurements using Omron weight machines. Structured interviews were conducted to gather information on sleep patterns, dietary habits, physical activity, and other behaviors. The entire data collection process was documented through YouTube videos for transparency and reproducibility.

**Results:** Analysis of the data revealed significant associations between lifestyle factors and weight changes among university students. Sleep deprivation, unhealthy dietary habits, and sedentary behaviors emerged as key contributors to weight fluctuations. Approximately 51.35% of students experienced weight gain, with inadequate sleep reported by approximately 35.14% of participants. Regression analyses indicated that individuals with less than 7 hours of sleep were approximately 1.11 times more likely to experience weight gain compared to those with sufficient sleep.

**Conclusion:** This thesis provides valuable insights into the complex relationship between lifestyle factors and weight changes among university students. Sleep deprivation, unhealthy dietary habits, and sedentary behaviors were identified as significant contributors to weight gain in this demographic. By addressing these factors through targeted interventions, educational institutions can support students in maintaining optimal health and well-being throughout their academic journey.

### References

1. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6853334/>
3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7746970/>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5216314/>
5. <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:AP:ce5a9710-8531-44ce-828d-b7668e288e02>
6. <https://environhealthprevmed.biomedcentral.com/articles/10.1007/s12199-009-0110-0>

### Адаптивные возможности организма студентов

Мукаш Аида<sup>1\*</sup>, Турсунбоева Саодат Ойбековна<sup>1</sup>, Кульниязова Гульшат Матаевна<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студенты факультета медицины и здравоохранения, кафедры фундаментальной медицины, Казахский национальный университет имени Фараби, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Доктор медицинских наук, профессор факультета медицины и здравоохранения, кафедры фундаментальной медицины, Казахский национальный университет имени Фараби, Алматы, Казахстан

\* mukash.aida18@mail.ru

**Ключевые слова:** адаптация, здоровье, функциональные возможности организма

**Мотивация и цель:** Удовлетворительный уровень функционирования организма или его определенных систем обеспечивается деятельностью механизмов регуляции и управления. В состоянии функционального напряжения все основные функции организма не выходят за пределы нормы, но затраты функциональных резервов на их поддержание требует дополнительной мобилизации организма. Состояние же перенапряжения регуляторных механизмов ведёт к неудовлетворительной адаптации с специфическими изменениями органов и систем и чем раньше профилактируется такой исход, тем больше вероятность сохранить здоровье [2-4]. Н. А. Агаджанян и др. [1] подчёркивают, что до сих пор еще недостаточно уделяют внимание изучению особенностей адаптивных сдвигов в организме студентов по сравнению с их сверстниками из других социальных групп.

Целью исследования явилось изучение степени выраженности напряжения адаптивно-приспособительных реакций организма студентов 1-2 курса.

**Материалы и методы:** Обследованы 110 практически здоровых студентов. Определялись частота сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин), значения минимального, максимального и пульсового артериального давления (АД<sub>max</sub>, АД<sub>min</sub>, ПД). Адаптационный потенциал (АП) определяли в рамках методики Баевского в модификации Сиваковой по формуле:  $АП = 0,001 (ЧСС) + 0,014 (САД) + 0,008 (ДАД) + 0,009 (МТ) - 0,009 (Р) + 0,014 (В) - 0,027$ , где САД и ДАД - систолическое и диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.); Р - рост (см); МТ - масса тела (кг); В - возраст. Результаты расчётов выявляют разную степень адаптации организма: 1) высокая степень адаптации; 2) удовлетворительная адаптация; 3) напряжение механизмов адаптации; 4) перенапряжение механизмов адаптации; 5) истощение механизмов адаптации. Показатель качества реакции системы кровообращения (ПКР), косвенно характеризующий минутный объем крови и резервные возможности сердечно-сосудистой системы (ССС), определялся в условиях физических нагрузок (10 интенсивных приседаний). Принцип расчета по Б.П. Кушелевскому: ПКР в пределах 0,5–1,0 - показатель хорошего функционального состояния системы кровообращения. Отклонение в ту или иную сторону свидетельствует об его ухудшении. Для оценки адаптивных возможностей и работоспособности организма определялся также индекс Руфье (ИР) =  $(P_1 + P_2 + P_3 - 200) : 10$ , где  $P_1$  - пульс покоя за 1 минуту,  $P_2$  - пульс первой минуты восстановления,  $P_3$  - пульс второй минуты восстановления. Результаты оценивались по величине индекса: 11–15 - слабая, больше 16 - неудовлетворительная работоспособность. Статистическая значимость различий величин (р) для выборок оценивалась с помощью критериев U-критерия Манна-Уитни с использованием программы SPSS 25 версия.

**Результаты:** В целом, степень адаптации к условиям повседневной деятельности у 88,2% (n=97) обследованных колебалась от 1,6 до 2,1 усл. единиц, соответствующий удовлетворительному уровню. Напряжение механизмов адаптации выявлено у 12,7% (n=14). Сопоставление степени адаптивности между мальчиками и девочками выявило, что у девочек (15,0% n=12) в условиях относительного покоя напряжение механизмов адаптации наблюдалось на 8,3% больше, чем среди мальчиков (6,7%, n=2). ПКР также в 74,5% (n=82) случаев свидетельствовал об ухудшении функционального состояния ССС. ИР у 63,3% (n=70) обследуемых отражал слабую, у 13,6% (n=15) указывал на неудовлетворительную работоспособность. Показатели обследуемых выявили некоторый спад функциональной активности ССС даже в условиях относительного покоя (p<0,05) и диктуют необходимость продолжения исследования, обеспечивающего его объективность.

#### *Список литературы:*

1. Агаджанян Н.А., Радыш И.В., Шахвар Дурре. Особенности адаптации индийских студенток к условиям средней полосы России. Экология человека. 1989; №2:21-25.
2. Астахов, Н.Э. Влияние адаптационных процессов на организм и здоровье человека. Молодой ученый. 2020; № 45 (335): 276-278.
3. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Донозологическая диагностика в оценке состояния здоровья. Наука. 1993; 33-47.
4. Сивакова Н.Н. Медицинские рекомендации по оценке адаптационного потенциала системы кровообращения школьников. 2-е изд. - Ставрополь: СГУ, 1996; 20с.

#### **Бактериальный вагиноз и инфекции передающиеся половым путем**

Мукаш А.<sup>1</sup>, Жактаева Г.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студент, факультета медицины и здравоохранения, кафедры фундаментальной медицины, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> старший преподаватель кафедры фундаментальной медицины, кандидат медицинских наук, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

\* mukash.aida18@mail.ru

**Ключевые слова:** бактериальный вагиноз, вагиноз, микробиота, микрофлора влагалища, иппп

**Мотивация и цель:** Цель исследования заключается в том чтобы изучить методы диагностики, клинического течения бактериального вагиноза у женщин с выделениями из влагалища, а так же оценить эффективность различных методов лечения на основе анализа существующих статей и актуальных исследований в данной области. Бактериальный вагиноз (БВ) - это синдром, который проявляется как клиническое невоспалительное состояние и обусловлен заменой нормальной микрофлоры влагалища на различные виды анаэробных микроорганизмов, таких как Gardnerella vaginalis, Bacteroides и др. Этот синдром ежегодно встречается у до 29% женщин по всему миру. Врачи различных специальностей сталкиваются с проблемой бактериального вагиноза, но чаще всего это касается акушеров-гинекологов и дерматовенерологов. Например, в статье М.М. Зверинцева и др. авторов упоминается что в Европе и США бактериальный вагиноз выявляется в клиниках венерических заболеваний в 33-64% случаев, в общих гинекологических клиниках - в 15-23%, в службах планирования семьи - в 23-29%, а в акушерских клиниках - в 10-26%. По данным различных авторов, бактериальный вагиноз составляет от одной трети до половины всех вульвовагинальных инфекций нижнего уровня половых путей.

**Материалы и методы:** Нами было изучено и просмотрено 13 статей. В статье (А.М. Савичева и др) было включено 318 женщин у которых информация о поведении и медицинской истории пациенток была получена из заполненных ими анкет. Клиническим материалом служило выделение из влагалища. Для диагностики БВ использовался метод Нуджента, а для оценки количества ДНК G. vaginalis и A. vaginae применялся метод ПЦР в реальном времени. В результате которого БВ был обнаружен у 27% женщин. В различных статьях клиническая картина наблюдается из года в год, в статье (К.П. Тевлин и др) был описан клинический случай на примере 1 пациентки с жалобами на периодические обострения хронического цистита, ассоциированного с половым контактом, а также выделения из половых путей с неприятным запахом, периодическое жжение во влагалище. В статье М.М. Зверинцева и др. авторов участвовало 28 женщин в возрасте от 22 до 50 лет для изучения эффективности различных препаратов местного действия: сальвагин, свечи Далацин, свечи Нео-пенотран форте, свечи Бетадин. Все используемые в работе препараты эффективны при БВ. Оптимальными препаратами являются Сальвагин и Нео-пенотран. Спонсирования на выдачу лекарственных препаратов не имеется, но в исследовании учли факт того чтобы препараты должны иметь приемлемую стоимость.

**Результаты:** В исследовании (А.М. Савичева и др) результаты говорят о том что БВ был выявлен у 27 % женщин, а частота выявления ДНК G. vaginalis и A. vaginae составила соответственно 93 и 83 % методом ПЦР особенно в клинически значимых концентрациях к тому же обнаружение ключевых клеток в окрашенных по Граму препаратах. В статье (К.П. Тевлин) в результате был описан клинический случай с типичными симптомами пациенток с БВ. А в исследовании (М.М. Зверинцева) выявлено в результате что применяемые препараты оказали положительный эффект у всей исследуемой возрастной группы.

#### Список литературы

1. Хрянин А.А., Решетников О.В. Бактериальный вагиноз: Новые перспективы в лечении. Медицинский совет. Инфекции в акушерстве и гинекологии. 2015 № 9
2. Мурашко А.В., Мурашко А.А. Бактериальный вагиноз: современный взгляд на проблему. Медицинский Совет 2015 №11.
3. Тихомиров А.Л., Казенашев В.В. Восстановление микробиоты влагалища у пациенток с бактериальным вагинозом. МЕДИЦИНСКИЙ СОВЕТ 2022;16(5):25–30
4. Воропаева Н.М., Белькова Н.Л., Немченко У.М., Григорова Е.В., Данусевич И.Н. Микроорганизмы, ассоциированные с бактериальным вагинозом: разнообразие и клинико-диагностическое значение. Акушерство и Гинекология. 2021, Vol. 6, №3
5. Гриненко Г.В, Савичева А.М. Инфекции, передающиеся половым путем у женщин репродуктивного возраста: факторы риска, клинико-эпидемиологические данные. Журнал Акушерства и Женских болезней 2003. Том I II, выпуск 2.
6. Шипицына Е.В., Хуснутдинова Т.А., Рыжкова О.С., Крысанова А.А., Будилова О.В., Рыбина Е.В., Воробьева Н.Е., Савичева А.М. Микробиологические, поведенческие и клинико-anamnestические предикторные факторы бактериального вагиноза у женщин с выделениями из влагалища. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта», Санкт-Петербург. Журнал Акушерства и Женских болезней. 2016 том LXV выпуск №3.
7. Наумкина Е.В., Рудаков Н.В., Пахалкова Е.В., Темникова Н.В., Решетникова Т.А., Березкина Г.В. Урогенитальные микст инфекции с участием видов Ureaplasma. Клиническая медицина 2005, №7(45)
8. Тевлин К.П., Ханалиев Б.В., Тевлина Е.В. Бактериальный вагиноз и инфекция нижних мочевыводящих путей у женщин. Клинический случай. ГИНЕКОЛОГИЯ. 2022; 24 (2): 140–143.
9. Каменов С.А, Гасанова Э.З. Бактериальный вагиноз. Sciences of Europe # 82, (2021).

10. Зверинцева М.М., Гаврилова Л.Г., Емельянова Т.А., Богаченко С.М., Кутузова Е.А. Заболевания женской половой сферы: бактериальный вагиноз и заболевания, передающиеся половым путем. Главный Врач. №4 (57) 2017
11. Решетникова Н.С., Плеханов А.Н. Современное представление о бактериальном вагинозе. Вестник Бурятского Государственного Университета 12/2014
12. Будиловская О.В., Шипицына Е.В., Переверзева Н.А., Воробьева Н.Е., Спасибова Е.В., Григорьев А.Н., Савичева А.М. Сравнение методов оценки воспалительной реакции нижних отделов женского репродуктивного тракта. Журнал акушерства и женских болезней. Том 67/ Выпуск 5/2018
13. Хрянин А.А., Кнорринг Г.Ю.З. Бактериальный вагиноз: дискуссионные вопросы. Вестник дерматологии и венерологии. 2022;98(1):13–18

### **Анализ закупа антибактериальных препаратов в рамках ГОБМП аптеками г. Алматы**

Жумабеков Э.<sup>1\*</sup>, Сейталиева А.М.<sup>1</sup>, Ахаева Т.А.<sup>1</sup>, Чожилова З.Б.<sup>2</sup>, Бактияр А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

<sup>2</sup> *Городская поликлиника №6, Алматы, Казахстан*

\* *anuar.zhumabekov02@bk.ru*

**Ключевые слова:** антибактериальный препарат (АП), гарантированный объем бесплатной медицинской помощи (ГОБМП)

*Мотивация и цель* В современном медицинском обществе вопрос эффективного и экономичного применения антибактериальных препаратов (АП) приобретает все большее значение, особенно с учетом государственного плана по постепенному импортозамещению лекарственных препаратов отечественными. В свете растущей проблемы антибиотикорезистентности и необходимости оптимизации затрат на здравоохранение, фармакоэкономический анализ АП становится ключевым инструментом для принятия обоснованных решений в области медицины и здравоохранения. В связи с этим была поставлена задача оценить затраты на закуп АП по г.Алматы.

*Материалы и методы:* В рамках работы были проанализированы затраты денег на закуп АП и их расход в рамках ГОБМП аптеками г. Алматы в январе месяце 2024 г.

*Методы исследования:* Были использованы фармакоэкономические методы оценки затрат на закуп различных АП, а также анализ их расходования за январь 2024 г.

*Результаты:* В результате анализа было выявлено, что в рамках ГОБМП были закуплены 10 видов АП из разных фармакологических групп. Общие затраты по г.Алматы за январь 2024 г. составили 11 083 465 тг., при этом половина АП, таких как азитромицин, доксициклин, кларитромицин, хлорамфеникол и ципрофлоксацин, была произведена в Казахстане. Также, их общее количество преобладало над количеством АП иностранного производства. Однако, при анализе расходов на их закуп было выявлено, что в процентном соотношении основная часть средств (60%) была потрачена на закуп АП из Дании (колистиметат натрия), стоимость АП казахстанского производства составила всего 24%, от общей суммы, препарат из Хорватии – 12% (азитромицин) и индийский – всего 3% (цефиксим). И огромные затраты на закуп АП из Дании объясняются не его количеством, а его высокой стоимостью – 5 036 тг. за флакон. Для сравнения, флакон азитромицина казахстанского производителя стоит всего 948 тг. Тем не менее, колистиметат натрия является препаратом выбора для лечения пациентов с множественной резистентностью к основным группам АП, не имеющим отечественных аналогов, поэтому эти расходы являются обоснованными.

При анализе расходования АП за тот же период было обнаружено, что в основном для лечения пациентов были использованы препараты азитромицин и кларитромицин казахстанского производства, их стоимость составила 268 837 тг. (49%), азитромицин хорватского производства – 227 136 тг. (42%), стоимость комбинированного препарата клавам (амоксициллин/клавулановая кислота) составила 41 633 тг. (8%), а амоксициллина из Кипра – 3 060 тг. (1%), от общей суммы затрат в размере 540 666 тг. Таким образом, за этот месяц было израсходовано лишь 5% от общей суммы, затраченной на закуп АП.

*Выводы:* Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что в целом политика закупа АП по г. Алматы способствует развитию отечественного фармацевтического производства. Половина закупаемых препаратов казахстанского производства. Тем не менее, много расходов приходится на закуп таких часто используемых АП, как амоксициллин (производства Индии, Кипра и Турции). А особенно дорогим препаратом является колистиметат натрия (производство Дании), один из наиболее эффективных препаратов для лечения тяжелых пациентов с мультirezистентной инфекцией. Затраты на его приобретение составили 60% от общих затрат, однако, за исследуемый период он ни разу не был использован, что не может не радовать. Отдельно можно отметить отсутствие в этом списке препаратов из группы карбапенемов, которые также во многих случаях спасают тяжелых пациентов.

В целом, несмотря на низкий процент расходов на закуп АП отечественного производства (24%), их доля в структуре стоимости израсходованных АП гораздо выше (49%).



## Применение фитонцидов экстракта хвои пихты в лечении синдрома диабетической стопы

Жаксылық Е.<sup>1</sup>, Сабырбай Ж.<sup>1</sup>, Турсынбаева А.<sup>1</sup>, Нуралин Р.<sup>2\*</sup>, Екибаев Т.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Научно-Клинический Центр «Диабетическая стопа», Алматы, Казахстан

<sup>3</sup> Научно-Исследовательский институт Кардиологии и Внутренних Болезней, Алматы, Казахстан

\* nuralin.rustem@mail.ru

**Ключевые слова:** диабетическая стопа, фитонциды, хвоя пихты

**Мотивация и цель:** лечение синдрома диабетической стопы (СДС) представляет сложную задачу, особенно в присутствии антибиотико-устойчивых форм микроорганизмов. Современная стратегия местного лечения СДС абсолютно не приемлема без применения инновационных методов и препаратов. Целью исследования являлось изучение эффективности и безопасности ионизированного раствора экстракта хвои пихты сибирской (ЭХПС) для местного лечения СДС.

**Методы:** Проведено лечение 34 больных с СДС. Основная группа 24 пациента СДС. Контрольная группа 10 пациентов. Для клинического изучения в местном лечении СДС применяли ионизированный раствор ЭХПС. Исследование размеров ран производили с помощью планиметрического метода Поповой Л.Н. Цитологическое исследование выполняли по методу Покровской Т.М.

**Результаты:** До применения ЭХПС для лечения СДС в масках-отпечатках содержалось большое количество нейтрофилов, частично разрушенных, извращенного и незавершенного фагоцитоза. В ране отмечено большое количество микробов, находящихся преимущественно внеклеточно (рис.1). На 3-4 сутки лечения ЭХПС (рис.2) отмечали: увеличение общего количества клеток, уменьшились нейтрофилы в ране, макрофаги возросли в 1,5 раза, а фибробласты в 2,5 раза. Появились эпителиальные клетки, снизилось количество патогенной микрофлоры. На 10-11 сутки (рис.3), общее количество клеток уменьшилось, возросла их жизнеспособность, количество разрушенных лейкоцитов снизилось. Возросло количество макрофагов в 1,8 раз, лимфоцитов в 2,1 раза, а число фибробластов увеличилось в 3,0 раза в сравнении с исходными данными. В эти сроки появились пласты эпителиальных клеток, наблюдалась картина заверщенного фагоцитоза, а количество микроорганизмов на поверхности раны уменьшилось. На 20-21 сутки (рис.4): общее количество свободно лежащих клеток в ране значительно возросло, а количество сохранных клеток снизилось. Среднее количество нейтрофилов к 20-21 суткам лечения вернулся к исходному уровню, а процент клеточных элементов в ране сократился. Наблюдались пласты эпителиоцитов. Уменьшение размеров раны в 2 раза отмечено у 15 (62,5%) больных в сроки от 8 до 14 суток. Полное заживление ран достигли у 9 (37,5%) больных с площадью, ран: до 1000 мм<sup>2</sup> в сроки от 2 до 4 недель. Появление очагов эпителизации отмечено у всех больных на 4,1±0,24 сутки. Скорость заживления составляла 3,9±0,70% в сутки. Побочный действий ионизированного раствора ЭХПС не наблюдалось.

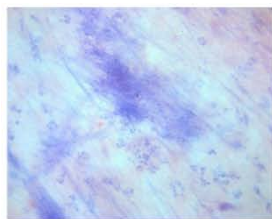


Рис. 1. Дегенеративно-воспалительный тип цитограммы

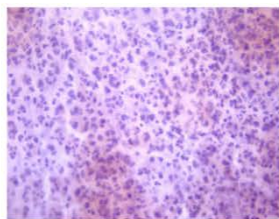


Рис. 2. Выраженная воспалительная инфильтрация

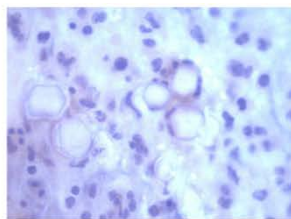


Рис. 3. Регенераторно-воспалительный тип цитограммы

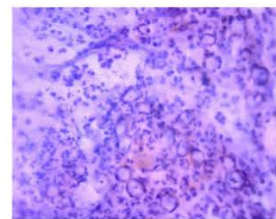


Рис. 4. Регенераторный тип цитограммы

**Выводы:** Местное применение ионизированного раствора ЭХПС в комплексном лечении СДС позволяет достоверно ускорить развитие грануляционной ткани в 2,67 раза ( $p<0.05$ ), появление очагов и краевой эпителизации в 2,66 раз ( $p<0.05$ ), а увеличение скорости заживления 1,58 раза ( $p<0.05$ ). Отмечается достоверная ( $p<0.05$ ) положительная динамика морфологической картины ран при СДС.

**Благодарности:** Исследование было выполнено при поддержке программы научных исследований НКЦ «Диабетическая стопа», Алматы, Казахстан.

### Список литературы

1. Нуралин Р.Ш., Сраилова К.Б., Екибаев Т.Р., Раимкулов Б.Н., Даныярова Л.Б. Применение бактериоцинов бульонных культур микроорганизмов для местного лечения синдрома диабетической стопы *Межд. Журн. Прикладных и Фундаментальных исследований*. 2023; 6: 29-35.

## Современные подходы профилактики послеоперационных осложнений у рожениц

Искалиева С.<sup>1</sup>, Қартбаева Ж.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Доктор PhD, профессор кафедры Акушерства и гинекологии №2. НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан.

<sup>2</sup> Резидент 1-го года кафедры Акушерства и гинекологии №2. НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан.  
\* zhanellik99@mail.ru

**Ключевые слова:** послеоперационные осложнения, активное дренирование, раннее дренирование, экономический эффект

*Мотивация и цель:* Осложнения послеоперационной раны при проведении операции кесарево сечение, такие как серома, гематома с возможным последующим абсцедированием, являются одной из актуальных проблем современного акушерства, вследствие ухудшения течения процесса заживления послеоперационной раны, увеличению сроков пребывания родильниц в стационаре и повышению затратности за пролеченный случай [1–3]. В данном исследовании проводится сравнительный аспект применения методов профилактики послеоперационных осложнений у родильниц с целью определения наиболее благоприятного восстановления послеоперационной раны и их экономический эффект.

*Материалы и методы:* Авторами был проведен проспективный анализ историй родов 60 женщин (n=60) в послеоперационном периоде. Выборка была разделена на 2 группы: основная (n=30), которым был проведен метод раннего послеоперационного дренирования в 1-3 сутки и контрольная (n=30), которым был проведен активное дренирование во время операции кесарево сечение. Анализ историй родов проводился за период с июня по декабрь 2023 года на базе акушерского блока ГМБ №2.

*Результаты:*

#### Диагностированные осложнения послеоперационных ран

Таблица №1

Послеоперационные осложнения	Серома	Инфильтрат	Гематома
Основная группа	30%(9 женщин)	16,7%(5 женщин)	6,7%(2 женщины)
Контрольная группа	6,7%(2 женщины)	3,3%(1 женщины)	0%

При проведении анализа полученных результатов был использован метод «Активное дренирование послеоперационной раны» у 30 родильниц контрольной группы, вследствие чего удалось своевременно выписать родильниц на 3-4 сутки после родов без антибиотикотерапии, так как число послеоперационных осложнений наблюдалось значительно ниже (таблица №1). В 1 случае наблюдалось формирование инфильтрата без нагноения. Потребовалось дополнительное назначение физиотерапии также без применения антибиотикотерапии. После назначения физиолечения пациенты выписаны на 5 сутки после операции.

В основной группе родильниц у которых проведено раннее дренирование, в результате их госпитализация продлилась более 5 суток, что привело к экономически не выгодным потерям. В 7 случаях отмечалось послеоперационные осложнения в виде сером и инфильтратов [1,3]. Максимальный период госпитализации составил 9 суток.

*Выводы:* Современные методы профилактики послеоперационных осложнений, а именно метод активного дренирования дает возможность значительно снизить риск развития послеоперационных осложнений у родильниц, получить высокий терапевтический и экономический эффект.

*Благодарности:* Исследование было выполнено в рамках бюджета акушерского блока ГМБ №2.

#### Список литературы

1. J Clin Med. 2022 Sep; 11(17): 5062. Published online 2022 Aug 28: Management of Postoperative Seroma: Recommendations Based on a 12-Year Retrospective Study. doi: 10.3390/jcm11175062
2. Е.Н. Деговцов 1, П.В. Колядко 2 серомы как осложнение хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки с использованием сетчатых имплантов: современное состояние проблемы. doi: 10.18484/2305-0047.2018.1.96
3. Меджидова Д.Р., Маршалов Д.В., Петренко А.П., Шифман Е.М. Периоперационные и отдаленные осложнения при кесаревом сечении: систематический обзор. Саратовский научно-медицинский журнал 2020; 16 (1): 9–17.

#### Концентрация сывороточного и мочевого плацентарного фактора роста при плодовых потерях первой половины беременности

Құспанова М.Е.<sup>1\*</sup>, Гайдай А.Н.<sup>1</sup>, Тусупкалиев А.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Запдно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

\* dr\_kuspanova@mail.ru

**Ключевые слова:** PLGF, самопроизвольный аборт, прогнозирование, кровь, моча

*Мотивация и цель:* По некоторым оценкам 26% всех беременностей заканчиваются выкидышем, а клинически диагностированных беременностей до 10%. Фактор роста плаценты (PLGF) является ангиогенным фактором, который принадлежит к семейству сосудистых эндотелиальных факторов роста. Они играют важную роль в нормальной функции плаценты. Снижение содержания растворимой FMS-подобной тирозинкиназы-1 (sFlt1), фактора роста плаценты (PLGF) в кровотоке матери в течение первого триместра недавно было предложено в качестве потенциальных маркеров потери беременности. Цель исследования: прогнозирование спонтанного прерывания беременности в ее первой половине на основании концентрации сывороточного и мочевого PLGF.

*Материалы и методы:* Проведено проспективное "случай-контроль" исследование. Диагностика потери беременности в первой триместре: менструальный или ультразвуковой срок гестации  $\leq 20$  недель; экспульсия плодного яйца/плода из полости матки; анэмбриональная беременность; погибшее плодное яйцо/плод. Определение концентраций PLGF в моче и крови: иммуноферментный анализ на полуавтоматическом анализаторе Dialab ELX808IU (Dialab, Австрия) с использованием реактивов Human Placental Growth Factor ELISA Kit (Sigma Aldrich, Германия), измеренным в пг/мл. Полученные данные обработаны программой статистической обработки Statistica 12.0, MedCalc.

*Результаты:* Всего в исследование включено 805 беременных, из которых в группу «случай» включены 301, в группу «контроль» 504 исследуемых. Исследуемые не были различимы по возрасту, индексу массы тела, количеству родов и выкидышей в анамнезе, сроку гестации ( $p > 0,05$ ). Медиана концентрации сывороточного PLGF в группе «случай» составила 24,7 (15,8-36,4) пг/мл, и статистически была ниже аналогичного показателя в группе «контроль» 33,3 (20,7-48,8) пг/мл  $p < 0,005$ . Медианы концентрации мочевого PLGF в группе «случай» составили 28,4 (11,4-41,2) пг/мл, и не были статистически различимы аналогичного показателя в группе «контроль» 25,7 (18,2-39,2) пг/мл  $p = 0,28$ . ROC-анализ показал диагностическую значимость сывороточного PLGF: AUC 0,633, Se 72,8%, Sp 47,9%, J-индекс 0,205, cut-off  $\leq 34,3$  пг/мл, DOR 2,456. Относительный риск (RR) плодовых потерь при концентрации сывороточного PLGF  $\leq 34,3$  пг/мл составил 1,721 (1,404-2,122)  $p < 0,0001$ . Корреляционная взаимосвязь между сывороточным и мочевым PLGF была слабо положительной  $r = 0,471$ .

*Выводы:* Результаты исследования указывают на значимо низкую концентрацию сывороточного PLGF у пациентов с самопроизвольными потерями беременности в сроке  $\leq 20$  недель, в сравнении с беременностями закончившиеся рождением ребенка в доношенном сроке. Уровень отсечки концентрации PLGF составил 34,3 пг/мл, с высокой диагностической значимостью и повышенным риском потерь беременности в 1,7 раза.

*Благодарности:* исследование проведено в рамках научно-технического проекта «Прогнозирование преэклампсии на основе концентраций PLGF и sFlt-1 в моче: многоцентровое когортное исследование», финансируемого Министерством науки и образования Республики Казахстан, ИРН AP14869445.

#### Список литературы

1. Kanmaz AG, Inan AH, Beyan E, Budak A: The effects of threatened abortions on pregnancy outcomes. Ginekol Pol 2019, 90(4):195-200.
2. Philipp T, Philipp K, Reiner A, Beer F, Kalousek DK: Embryoscopic and cytogenetic analysis of 233 missed abortions: factors involved in the pathogenesis of developmental defects of early failed pregnancies. Hum Reprod 2003, 18(8):1724-1732.
3. Cerdeira AS, Kandzija N, Pargmae P, Tome M, Zhang W, Cooke WR, et al. In vivo evidence of significant placental growth factor release by normal pregnancy placentas. Sci Rep. 2020;10(1):132.

#### Мытник джунгарский и его потенциальное применение как лекарственное растительное сырье

Одилов Б.М.<sup>1</sup>, Кожанова К.К.<sup>1</sup>, Джумагазиева А.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан

**Ключевые слова:** *Pedicularis*, *Pedicularis songarica*, Мытник, Мытник Джунгарский, лекарственное растительное сырье, фармакологическая активность, активные соединения, биологические активные вещества

*Актуальность:* Растения рода Мытников (*Pedicularis*) относящийся к семейству Заразиховые (*Orobanchaceae*) объединяет до 800 видов, большая часть которых распространена в горных районах Северного полушария и имеет в своем ряду значительное количество лекарственных растений, ранее используемых со старинных времен до развития медицины и фармации до современного уровня. Многие китайские, индийские, российские и другие исследователи неоднократно отмечали богатый состав биологических активных веществ входящих в состав растений данного рода.

Одним из представителей рода Мытников является Мытник Джунгарский (*Pedicularis songarica* L.). Данное растение является эндемиком Республики Казахстан и произрастает близ Джунгарского Алатау, однако некоторыми ботаниками он был обнаружен и в национальном парке Алтын-Эмель. Растение плохо изучено в фармакологическом плане и нуждается в определении состава, а также исследовании фармакологического воздействия.

*Цель:* Осуществить получение экстракта из сырья Мытника Джунгарского, исследовать состав активных соединений, и определение их потенциальной фармакологической активности для использования в качестве лекарственного растительного сырья.

*Материалы и методы:* Поиск литературы проводился с использованием баз данных Web of Science, Scopus и Google Scholar. В обзор были включены соответствующие статьи, опубликованные в период с 2000 по 2022 год.

*Результаты и их обсуждение:* *Pedicularis songarica* или Мытник Джунгарский является нередким эндемическим растением произрастающим на территории Джунгарского Алатау. Многие растения рода Мытников являются яркими представителями лекарственных растений находящие свое применение в фармации долгие годы. Мытник Джунгарский также имеет потенциал пополнить список ЛРС за счет находящихся в его составе БАВ который часто используются как лекарственное средство или входят в состав биологических активных добавок к пище. Гемеджиева Н. Г. В своей работе «Список лекарственных растений Казахстана» (2012)» отмечает наличие в составе растения алкалоидов, флавоноидов и прочих БАВ, оказывающих фармакологическое воздействие на организм человека.

Учитывая наличие БАВ в составе, можно предположить, что полученный экстракт может оказывать антиаритмическое, противоопухолевое, сосудорасширяющее, антигипертензивное, противокашлевое, антибактериальное, уменьшать проницаемость и ломкость капилляров, тормозить свёртывание крови и повышать эластичность эритроцитов.

Экстракт Мытника Джунгарского может выступать как лекарственное средство либо при одобренных едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями концентрациях биологической активной добавкой к пище для поддержания функциональности организма.

*Выводы:* В заключение следует отметить, что Мытник джунгарский обладает высоким потенциалом для применения как лекарственного растительного сырья и последующего производства экстрактов которые обладают широким спектром фармакологических и полезных свойств для организма. Мытник джунгарский определенно стоит внимания и тщательного изучения в качестве ЛРС, которое может выступить как продукт отечественного производства способный оказать влияние на медицину и фармацию Республики Казахстан.

**Секция 3. Фармация саласындағы ғылыми жетістіктер / Научные достижения в области фармации / Scientific achievements in the field of pharmacy**

**Особенности ксенодермы для лечения хронических ран при сахарном диабете**

Сабырбай Ж.<sup>1</sup>, Турсынбаева А.<sup>1</sup>, Жақсылық Е.<sup>1</sup>, Нуралин Р.<sup>2\*</sup>, Екибаев Т.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан*

<sup>2</sup> *Научно-Клинический Центр «Диабетическая стопа», Алматы, Казахстан*

<sup>3</sup> *Научно-Исследовательский институт Кардиологии и Внутренних Болезней, Алматы, Казахстан*

\* *nuralin.rustem@mail.ru*

**Ключевые слова:** диабет, ксенодерма, хронические раны

*Мотивация и цель:* Одним из наиболее серьезных препятствий, которое приходится преодолевать хирургу при лечении поражений дермы, является дефицит донорских ресурсов для восстановления кожного покрова [1]. Целью работы было изучение эффективности и безопасности ксенодермотрансплантатов (КДТ) на основе кожи речной форели (*Salvelinus fontinalis*) (КРФ) для лечения длительно незаживающих язв и ран нижних конечностей (ЯРНК) у больных СД.

*Материалы и методы:* Проведено проспективное исследование 27 больных СД с длительно незаживающими язвами и ранами нижних конечностей. Контрольная группа - 10 больных. Для клинического изучения был использован стерилизованный и консервированный КДТ на основе КРФ. Для изучения эффективности лечения проводили наблюдения за динамикой изменений в зоне поражения. Проводилось микробиологическое изучение отделяемого с раны. Использовали планиметрический метод Поповой Л.Н. с вычислением процента уменьшения площади раневой поверхности. Цитологическое исследование по методу Покровской Т.М.

*Результаты:* Клиническое действие КРФ было изучено у 17 больных СДС. Площадь раневой поверхности у исследуемых больных составляла от 989.76мм<sup>2</sup> – до 18502.82мм<sup>2</sup>. В морфологической картине до начала лечения, процент нейтрофилов, лимфоцитов, макрофагов, фибробластов в ране в этот период был умеренным, а эпителиальные клетки в ране, располагались преимущественно в виде пластов, а микрофлора, в большинстве случаев находилась внутриклеточно в фазе завершеного фагоцитоза. На 9-10 сутки после ксенотрансплантации общее количество свободно лежащих клеток в ране значительно возросло. Наблюдалось увеличение пластов эпителиоцитов, процент клеточных элементов в ране сократился. Внутриклеточно микрофлора находилась в небольшом количестве (табл.1).

На фоне лечения КДТ на основе КРФ в основной группе глубина раневых дефектов составила 1,5 мм. (до лечения – 3,3), (p< 0.001), в контрольной группе - 2.8 мм (исходно – 3,2), (p< 0.001). На 4-6 сутки развитие грануляционной ткани и появление очагов эпителизации отмечали у всех пациентов. Скорость заживления составляла 27,9±4,1% в сутки. Уменьшение размеров раны в 2 раза отмечено у 7 (41,2%) больных в сроки от 7 до 14 суток. Полное заживление ран достигли у 58,82% (n=10) больных с площадью ран: до 1000 мм<sup>2</sup> в сроки от 2 до 4 недель.

**Таблица 1.** Цитогаммы отпечатков с хронических ран при СД до и после местного лечения КДТ на основе КРФ, M±m, n=17, (% при подсчете на 200 клеток)

Сроки	Дегенерир. нейтрофилы	Нормальные нейтрофилы	Лимфоциты	Моноциты	Полибласты	Эпителиальные клетки
До лечения	26,7±0,97**	44,0±1,12**	18,5±0,76**	3,7±0,39*	3,9±0,68**	5,2±0,75**
9-10 сутки	9,7±0,58**	40,2±1,69**	14,5±0,69**	4,6±0,89**	13,4±0,68**	17,6±0,75**

\*- p<0.01 в сравнении с исходными показателями;

\*\* - p<0.05 в сравнении с исходными показателями.

*Выводы:* Местное применение КДТ на основе КРФ в комплексном лечении ЯРНК при СД позволяет достоверно ускорить заживление 3,5 раза (p<0.05). Результаты морфологической картины применения КДТ на основе КРФ свидетельствовали об активном регенераторном процессе в ране. Результаты проведенных исследований свидетельствует о перспективности дальнейшего изучения применения данного метода в более крупном, рандомизированном и контролируемом испытании.

*Благодарности:* Исследование было выполнено при поддержке программы научных исследований НКЦ «Диабетическая стопа», Алматы, Казахстан.

*Список литературы*

1. Нуралин Р.Ш. Современное лечение хронических ран при сахарном диабете / Р.Ш. Нуралин // Учебно-методическое пособие. – Алматы, 2014. 55 с.

### Synthesis of dihydroquercetin derivatives

Boshkayeva A.<sup>1</sup>, Diyar A.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

\* aseldiar655@gmail.com

**Key words:** dihydroquercetin, chemical synthesis, PASS, acylated derivatives

*Motivation and Aim:* The biologically active group of flavonoids is of great interest, on the basis of which it is possible to obtain products with valuable properties for the treatment and prevention of various diseases. The EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies has recognized dihydroquercetin as a safe food additive [1]. The aim of this work is to synthesize new compounds based on dihydroquercetin (DHQ) with high pharmacological activity.

*Materials and methods:* The objects of the study are dihydroquercetin, benzoyl chloride. Research methods: chemical synthesis, PASS, pharmacopoeial methods.

*Results:* Under laboratory conditions, 5 substances were obtained in the ratio of 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, representing crystalline powders of light yellow to yellow color without odor. The DHQ derivatives were synthesized by acylation method using benzoyl chloride as acylating agent and triethylamine used as hydrogen chloride acceptor. 1,4-dioxane was chosen as the solvent. The precipitated crystals were separated on a Buechner funnel at reduced pressure. The following physicochemical properties were investigated: identification, melting point (98.2-99.0 °C), loss in mass on drying (not more than 0.2 %), pH of aqueous solution (6.6-6.8) and purity tests were carried out. Determination of shelf life for six months was carried out in accordance with the draft normative documentation for DHQ substance. The pharmacological effects of 5 selected compounds were calculated using the PASS program in comparison with the calculated effects of DHQ. Based on the data obtained and comparative analysis 5 compounds were selected: 2R,3R-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-3-benzoyl peroxide-5,7-dihydroxy-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one (#3); 2R,3R-2-(4-benzoyl peroxide-3-hydroxyphenyl)-3-benzoyl peroxide-5,7-dihydroxy-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one (#8); 2R,3R-2-(3,4-dibenzoylperoxyphenyl)-3-benzoyl-peroxide-5,7-dihydroxy-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one (#11); 2R,3R-2-(3-benzoyl peroxide-4-hydroxyphenyl)-3,5,7-tribenzoyl peroxide-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one (#16); 2R,3R-2-(3,4-dibenzoylperoxyphenyl)-3,5,7-tribenzoylperoxide-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one (#18). Compound #16 is the most optimal compound for synthesis and subsequent preparation of the dosage form. Compound #18 can also be recommended for synthesis due to its low toxicity compared to all studied models.

*Conclusion:*

- the higher the calculated value of pharmacological activity of a compound, the higher the calculated value of its toxicity;
- introduction of benzoyl chloride radical into the structure of DHQ significantly reduces the mutagenicity and carcinogenicity indices, but increases their sensitization (allergenicity);
- the number of introduced radicals in the structure of DHQ has a strong influence on the calculated indices of pharmacological and toxic effects: when introducing more than 3 radicals into the structure, there is a significant decrease in toxic effects and a slight decrease in the values of pharmacological effects (inverse dependence);
- the introduction of a radical in the third position provides the highest value of the pharmacological activity of compounds;
- it can be concluded that the diversity of pharmacological properties of DHQ is due to its high redox potential, which decreases when more benzoyl chloride radicals are introduced into the structure, which affects the indicators of pharmacological activity and toxicity.

Thus, 2 new compounds of dihydroquercetin derivatives with different pharmacological effects have been synthesized and selected: for compound 16, the most pronounced properties according to the prediction results are: antimutagenic, cytostatic; for compound 18, the most pronounced properties according to the prediction results are: antimutagenic, anti-inflammatory.

### References

1. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) et al. Scientific Opinion on taxifolin-rich extract from Dahurian Larch (*Larix gmelinii*) //EFSA Journal. – 2017. – Т. 15. – №. 2. – С. e04682.

## **Қант диабетімен ауыратын науқастардың фармакотерапиясында қолданылатын дәрілік заттардың фармакоэкономикалық талдауы**

Бахтияр А.А.<sup>1</sup>, Өтегенова Ә.Н.<sup>2</sup>, Чожикова З.Б.<sup>3</sup>, Сейталиева А.М.<sup>1</sup>, Жумабеков Ә.А.<sup>1</sup>, Ахаева Т.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

<sup>2</sup> *С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан*

<sup>3</sup> *Алматы-Қалалық №6 емхана, Алматы, Қазақстан*

**Кілт сөздер:** метформин, инкретин, инсулин, дисперсиялық талдау, GLST тобы

Қант диабеті – Қазақстан Республикасында кең тараған аурулардың бірі. Қант диабетін емдеу үшін Денсаулық сақтау министрлігінің бұйрығымен бекітілген тегін дәрілердің тізімі ретінде көптеген дәрі-дәрмектер бөлінеді.

*Мақсаты:* Қант диабетімен ауыратын науқастардың фармакотерапиясында қолданылатын дәрілік заттардың фармакоэкономикалық талдауы.

*Зерттеу әдістемесі:* Қант диабетіне қарсы препараттарға фармакоэкономикалық талдау жүргізу үшін Алматы қаласындағы №6 емханадағы дәріханалардан ұсынылатын дәрілік заттардың 2023 жылдық тізімі таңдалды. Бұл тізім Microsoft Excel электрондық кестесіне енгізілген. Статистикалық өңдеу кезінде қант диабетіне қарсы препараттардың барлық топтары: метформин, инкретиндер, SLGT, сульфонилмочевина, инсулиндер (аспарт, гларгин, детимир, лизпро, глулизин) сипаттамалы түрде талданды. Кестеде көрсетілген мерзімде дәріханаға түскен тауарлар бойынша дәрілік топтардың сомасы, жұмсалатын қаржы көлемі есептелінді. Сандық және қаржы көлемі бойынша пайыздық өлшемге айналдырылды.

*Нәтиже:* Тізімге енгізілген барлығы: 8449 дәрілік препараттарда, қант диабетіне қарсы 1082 (12,8%) препараттар бөлінді. Пациенттер үшін метформин тобының препараттары бөлінетін сандық көлемі бойынша, ең көп қабылданатын препараттар тобы ретінде анықталды. Көрсетілген мерзімге бөлінген, барлық топ препараттарының жалпы сомасы бойынша 1849883 саналды, олардың құрамында метформин тобы 1078620 (58,2%) құрады. Дәрілік топтардың жалпы құны бойынша 1285674 теңге қаражат бөлінді, олардың ішіндегі ең қымбаты – инкретин және GLST тобы болып табылады, яғни инкретин 346470 (26,9%), ал GLST 87445 (7%) көлемінде құрады.

*Қорытынды:* Қазақстан елінде тұрғындарға тегін қамтамасыз етілетін, қант диабетіне қарсы препараттар арасындағы инкретиндер мен GLST топтарына ауқымды қаражат көлемі бөлінеді.

### *Әдебиеттер тізімі*

1. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 5 тамыздағы № ҚР ДСМ -77 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 6 тамыз № 23886
2. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 16 қазандағы № 672

## **Analysis of antibiotic sensitivity and antibiotic resistance of Streptococcus pneumoniae in children in the city of Shymkent**

Nakup Nurgali Sakenuly<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> *South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan*

\* *11b.nurgalin@gmail.com*

**Key words:** streptococcus pneumoniae, community-acquired pneumonia, antibiotics, antibiotic sensitivity, antibiotic resistance

*Goal and tasks of research:* Investigation of sensitivity and resistance to antibacterial drugs of pathogens Streptococcus pneumoniae isolated during bacteriological examination of sputum cultures in children. To achieve this goal, the following tasks were set: to determine the presence of Streptococcus pathogens in the test material pneumoniae. To investigate the sensitivity of Streptococcus pneumoniae to antibiotics: amoxiclav, amikacin, sumamed, cefazolin, cefotaxime, ceftazidime, ceftriaxone, cefuroxime. And study and analyze the results obtained using statistical research methods and summarize the work done.

*Material and research methods:* The study was conducted between September 2022 by February 2023 years, during this period, the medical history of patients admitted to the pediatric infectious diseases city hospital in Shymkent. In 100 patients, a study was made to detect the pathogen Streptococcus pneumoniae and its sensitivity to antibacterial drugs. Among the analyzed patients, the female sex was 53%, the average age was 9.6 years, the male gender was 47%, the average age was 9.7 years. Morning sputum of patients, obtained before the appointment of antibiotic therapy, was the laboratory material for the study. Her study was carried out bacteriologically in accordance with the order on the methods of microbiological research in clinical diagnostic laboratories of medical institutions. When conducting a sputum study for microflora and sensitivity to antibiotics, disks were used for the following antibiotics: penicillin group (amoxiclav), cephalosporin's I-II-III generations (cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime, ceftazidime), aminoglycosides (amikacin)

and macrolides (sumamed). Statistical analysis of the obtained data was carried out using the MS Office program Excel, with the calculation of extensive indicators. The value of  $P < 0.05$  was taken as the level of statistical significance of differences.

*Results of the research discussion:* Amoxiclav -  $99.6 \pm 0.4$ ; Amikacin -  $73.2 \pm 5.2$ ; Sumamed -  $84.5 \pm 4.3$ ; Cefazolin  $83.8 \pm 4.3$ ; Cefotaxime -  $92.9 \pm 3$ ; Ceftazidime -  $85.9 \pm 4.1$ ; Ceftriaxone -  $97.1 \pm 1.9$ ; Cefuroxime -  $90.1 \pm 3.5$ ; These data indicate that the most effective against pneumococcus include such antibiotics as amoxiclav ( $99.6 \pm 0.4\%$ ), ceftriaxone ( $97.1 \pm 1.9\%$ ), cefotaxime ( $92.9 \pm 3\%$ ), cefuroxime ( $90.1 \pm 3.5\%$ ), cefazolin ( $83.5 \pm 4.3\%$ ), sumamed ( $84.5 \pm 4.3\%$ ) and ceftazidime ( $85.9 \pm 4.1\%$ ), amikacin ( $73.2 \pm 5.2\%$ ).

1) The highest sensitivity of *Streptococcus pneumoniae*, showed to ceftriaxone, no differences in efficacy between microorganisms were found.

2) Amikazine is ineffective against *Streptococcus pneumoniae*.

3) *Streptococcus pneumoniae* are highly sensitive to cefuroxime, no significant differences in activity were found.

4) These studies have shown that pneumococcus is more sensitive to cefotaxime. Also the study also indicates that pneumococcus is more sensitive to sumamed.

5) Amoxiclav is more effective when used against pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae*.

6) The data obtained on the effect of cefazolin on *Streptococcus pneumoniae* indicate good efficacy against these pathogens.

7) The study showed the resistance of *Streptococcus pneumoniae* is sensitive to the action of ceftazidime ( $82.9\%$  and  $85.9\%$ , respectively).

*Conclusion:* Summarizing our study of sensitivity and resistance to antibacterial drugs of pathogens *Streptococcus pneumoniae*: to confirm the clinical recommendations for antibiotic therapy in patients with nosocomial pneumonia and to recommend the use of amoxiclav as a starting drug, which is a highly effective drug for children of any age with community-acquired pneumonia of mild course against *Streptococcus pneumoniae* ( $99.6\%$ ), as well as 3rd generation cephalosporin preparations. This therapy covers almost the entire spectrum of potential pathogens. Amikacin as initial therapy or monotherapy is also unacceptable without data on the etiology of the pathogen, since pneumococci are almost completely resistant to amikacin and other aminoglycosides. The data obtained should be taken into account in the empirical choice of starting antibiotic therapy for nosocomial pneumonia.

### References

1. Tsarkova S.A., Kovtun O.P., Cherednichenko A.M. Community-acquired pneumonia in children. Clinical guidelines. Yekaterinburg: USMU, 2015, pp. 47-49.
2. Lazareva M.A. Etiological role of *Streptococcus pneumoniae* in respiratory infections, its carriage and sensitivity to antibiotics in young children: dis cand. auk. Moscow, 2015. 143 p.
3. Epidemiological aspects of pneumococcal infections and molecular genetic characteristics of *Streptococcus pneumoniae*: Abstract of dissertation / Martynova A.V. – 2008

### Membrane receptor engagement activation of nitric oxide synthase via the PI3Kinase akt pathway in human endothelial cells

Stephen E.A.<sup>1</sup>, Uzoagba C.C.<sup>1</sup>, Shabran A.M.<sup>1</sup>, Hadaya T.T.<sup>1</sup>, Maged S.S.<sup>1</sup>, Zamira T.<sup>1</sup>, Victor A.O.<sup>1</sup>, Aya D.F.<sup>1</sup>, Eka I.P.<sup>1</sup>, Munzer A.H.<sup>1</sup>

Adviser: Akhayeva T. PhD<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Fundamental Medicine, Faculty of Medicine & Health Care, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\*akhayeva.tamila@med-kaznu.com

**Key words:** nitric oxide synthase, endothelial cells, estradiol, PI3k-Akt pathways

*Motivation and Aim:* This study investigates the impact of  $17\beta$ - estradiol (E2) on endothelial nitric oxide synthase (eNOS) activation through the phosphoinositide 3-kinase (PI3-kinase)/Akt pathway in endothelial cells. This research enhances our understanding of the molecular mechanisms underlying estrogen-induced endothelial function, providing valuable insights that may have implications for cardiovascular health and therapeutic interventions.

*Materials and methods:* It was a review-based article based on relevant research articles published from 2000-2021 and we were objective on understanding the multifaceted roles and systemic effects of nitric oxide in relation to estrogen signaling.

*Results:* The research underscores the multifaceted role of estrogen, particularly estradiol (E2), in mediating a number of physiological responses via the activation of the PI3 kinase–Akt signaling pathway. It highlights the role of PI3-kinase/Akt pathway in mediating the effects of  $17\beta$ -estradiol on endothelial nitric oxide



synthase activation in endothelial cells. Moreso, it highlights the role of estrogen in mitigating cardiovascular problems by improving perfusion and preventing cardiomyocyte apoptosis and foresees a potential for hypertensive management via its studies on the non-transcriptional activation of the PI3k-Akt pathway following  $\beta$ -ER stimulation.

*Conclusion:* Although the results do not emphasize on the effects of prolonged exposure to the agonist (17 $\beta$ -estradiol), they indicate an ER-dependent increase in NO release upon E2 stimulation, mediated through the PI3-kinase/Akt pathway and engenders downstream effects on systemic vessels, cardiomyocyte, the heart, and uterus.

### References

1. Haynes, M.P., Sinha, D., Russell, K.S., Collinge, M., Fulton, D., Morales-Ruiz, M., Sessa, W.C., & Bender, J.R. (2000). Membrane estrogen receptor engagement activates endothelial nitric oxide synthase via the PI3-kinase-Akt pathway in human endothelial cells. *Circulation research*, 87(8), 677–682. <https://doi.org/10.1161/01.res.87.8.677>
2. Grady D, Rubin SM, Petitti DB, Fox CS, Black D, Ettinger B, Ernster VL, Cummings SR. Hormone therapy to prevent disease and prolong life in postmenopausal women. *Ann Intern Med.*1992; 117:1016–1037.CrossrefMedlineGoogle Scholar
3. Rubanyi GM, Freay AD, Kauser K, Sukovich D, Burton G, Lubahn DB, Couse JF, Curtis SW, Korach KS. Vascular estrogen receptors and endothelium-derived nitric oxide production in the mouse aorta. *J Clin Invest.*1997; 99:2429–2437.CrossrefMedlineGoogleScholar
4. Guetta V, Quyyumi AA, Prasad A, Panza JA, Waclawiw M, Cannon RO, 3rd. The role of nitric oxide in coronary vascular effects of estrogen in postmenopausal women. *Circulation.*1997; 96:2795–2801.CrossrefMedlineGoogle Scholar
5. Niță AR, Knock GA, Heads RJ. Signalling mechanisms in the cardiovascular protective effects of estrogen: With a focus on rapid/membrane signalling. *Curr Res Physiol.* 2021 Mar 28;4:103-118. doi: 10.1016/j.crphys.2021.03.003. PMID: 34746830; PMCID:PMC8562205
6. Vasani RS, Larson MG, Benjamin EJ, Evans JC, Reiss CK, Levy D. Congestive heart failure in subjects with normal versus reduced left ventricular ejection fraction: prevalence and mortality in a population-based cohort. *J Am Coll Cardiol.* 1999; 33: 1948–1955.
7. Ghali JK, Pina IL, Gottlieb SS, Deedwania PC, Wikstrand JC; MERIT-HF Study Group. Metoprolol CR/XL in female patients with heart failure: analysis of the experience in Metoprolol Extended-Release Randomized Intervention Trial in Heart Failure (MERIT- HF). *Circulation.* 2002; 105: 1585–1591.

### Understanding antibiotic misuse among young adults in Almaty: a cross-sectional survey

Al-Tamimi Z.<sup>1</sup>, Akhayeveva T.A.<sup>1</sup>, Seitaliyeva A.M.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Fundamental Medicine, Higher School of Medicine, Faculty of Medicine and Healthcare, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

\* [seitaliyeva@mail.ru](mailto:seitaliyeva@mail.ru)

**Keywords:** Antibiotic resistance, cross-sectional survey, antibiotic allergy testing, prescription of antibiotics

*Goal:* This study investigates patterns of antibiotic misuse among young adults in Almaty, Kazakhstan, focusing on their knowledge, attitudes, and practices regarding antibiotic use and resistance.

*Materials and Methods:* A cross-sectional survey of 113 individuals aged 17-30 in Almaty was conducted. The survey assessed recent infections, antibiotic use without prescription, side effects, antibiotic resistance, and allergy testing.

*Results:* Findings revealed that 73.4% of participants engaged in self-medication, while 30.7% required hospitalization due to infections. Approximately 60% reported antibiotic usage, with beta-lactam antibiotics being most common. Limited antibiotic resistance testing during hospital stays was noted.

*Conclusion:* The study underscores the urgent need for interventions to address antibiotic misuse among young adults in Almaty. Refined prescribing practices and coordinated efforts involving education and regulation are crucial to combat antibiotic resistance and ensure responsible antibiotic stewardship.

### References

1. World Health Organization (WHO). (2020). Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
2. Llor, C., and Bjerrum, L. (2014). Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Therapeutic Advances in Drug Safety*, 5(6), 229–241.
3. Sakeena M.H. F., Bennett A.A., McLachlan, A.J., and Non-prescription Medicines: Global Perspectives on Access, Availability, and Use. *Annals of Pharmacotherapy*, 53(9), 935–945.

### Изучение микроэлементного состава полыни беловосковой (*Artemisia albicerata* L.)

Жұмабекқанова Ж.<sup>1\*</sup>, Кожанова К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НАО «Казакский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан

\* [zhanelzh3108@gmail.com](mailto:zhanelzh3108@gmail.com)

**Ключевые слова:** *Artemisia albicerata* L., микроэлементы, состав лекарственного растительного сырья

*Мотивация и цель:* Artemisia albicerata L. – травянистое растение рода Artemisia, эндемик произрастающий в Казахстане, потенциальный источник большого количества флавоноидов, аминокислот, жирных кислот и других низкомолекулярных веществ [1]. Для раскрытия новых перспектив использования данного лекарственного сырья является важным изучить микроэлементный состав полыни беловосковой (Artemisia albicerata L.).

*Материалы и методы:* Объектом изучения являлась надземная часть полыни беловосковой (Artemisia albicerata L.). В целях определения минерального состава применялась следующая методика.

Около 3–5 г измельченного лекарственного растительного сырья (точная навеска) поместили в предварительно прокаленный и точно взвешенный фарфоровый тигель, равномерно распределяя вещество по дну тигля. Затем тигель осторожно нагревали, давая сначала веществу сгореть или улетучиться при возможно более низкой температуре. Сжигание, оставшихся частиц угля тоже ведут при возможно более низкой температуре; после того как уголь сгорит почти полностью, увеличивают пламя. Окончательный осадок растворили в 5 мл HNO<sub>3</sub> (1:1) при нагревании. Получившийся раствор, прогрели на плитке до влажных солей. Результат растворили в 10–15 мл 1н HNO<sub>3</sub> и перенесли в мерную колбу на 25мл, довели объём до метки. Параллельно проводили холостой опыт – готовили раствор той же концентрации из той же кислоты с применением той же посуды.

Подготовленный по вышеописанной методике образец, исследовали методом атомно-адсорбционной спектроскопии на приборе «ASSIN» фирмы «Карл Цейс».

*Результаты:* Содержание микроэлементов в лекарственном растительном сырье полыни беловосковой указано в таблице ниже.

Таблица 1 - Микроэлементный состав полыни беловосковой (Artemisia albicerata L.)

Наименование элементов	Содержание, мкг/мл
Cu	0,3032
Fe	3,3156
Zn	0,7584
Ni	0,0088
Mn	5,4325
Pb	0,1804
Cd	0,0360
Ca	337,5618
Mg	59,7457
K	452,6982
Na	11,1071

Из таблицы видно, что в лекарственном растительном сырье преобладают микроэлементы калий, кальций и магний (452,7; 337,5 и 59,7 мкг/мл соответственно). В фармации эти элементы могут использоваться как самостоятельные препараты, так и в составе многочисленных лекарственных средств, включая витаминные и минеральные комплексы. Калий необходим для контроля артериального давления и поддержания нормальной функции сердца и мышц. Кальций применяется при лечении и профилактики остеопороза, кальциевых дефицитных состояний, а также витаминных и минеральных дефицитов. Магний используется для поддержания нормальной функции сердечно-сосудистой и нервной систем, а также для общего укрепления организма [2].

*Выводы:* Исходя из вышеизложенного, на основе лекарственного растительного сырья полыни беловосковой (Artemisia albicerata L.) могут быть созданы биологически активные добавки и лекарства для лечения и профилактики заболеваний, вызванных дефицитом вышеупомянутых минералов в организме.

#### Список литературы

- Amantay A., Kudaibergen A., Dyusebaeva M., Feng Y., Jemis J. Investigation of chemical constituents of Artemisia albicerata. *Chemical bulletin of Kazakh National University*. 2019(93):12–17. doi.org/10.15328/cb1055
- Fairweather-Tait S., Cashman K. Minerals and Trace Elements. *Nutrition for the primary care provider*. 2015;111(1):45-52. doi10.1159/000362296

#### Дәруменді жинақтарға, итмұрын жемісіне тауарлық талдау

Ыргалова Н.<sup>1</sup>, Отарғалиева М.О.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Профессор Рузуддиновтың жосарғы медико-стоматологиялық колледжі

\* m.otargalieva@mail.ru

**Кілт сөздер:** Итмұрын, тауарлық талдау, заманауи әдістер, дәрумен, зерттеу

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Итмұрын (*Fructus Rosae*) — раушангүлдер тұқымдасына жататын жапырақ тастайтын бұта не шырмауық көпжылдық өсімдіктердің тегі.

Сыртқы белгілері. МФ XI 38-бабы бойынша тұтас, сабақтарының пішіні әртүрлі жалған жемістер: сфералық, овоидті немесе сопақшадан жоғары ұзартылған шпиндельге дейін; жемістердің ұзындығы - 0,7-3 см, диаметрі-0,6-1,7 см. жемістер-жаңғақтар. Кептірілген жемістердің қабырғалары қатты, сынғыш, сыртқы беті жылтыр, сирек күңгірт. Жемістердің іші ұзын, өте қатты қылшық түктермен қапталған. Жемістердің түсі сарғыш-қызылдан қоңыр-қызылға дейін, жаңғақтар ашық сары, кейде қоңыр болады. Иісі жоқ. Дәмі қышқыл тәтті, сәл тұтқырлау.

*Химиялық құрамы:* Итмұрын жемістерінде: аскорбин қышқылы (жемістердегі аскорбин қышқылының орташа мөлшері 1200-1500 мг% құрайды (төмен витаминді түрлерде 0,2-1%, жоғары витаминді түрлерде – 4-5% дейін)), каротиноидтар, в, Р, К дәрумендері.

Тұқымдарда қышқылдардан тұратын каротиноидтар мен Е дәруменіне бай майлар бар: линол, олеин, палмитин, миристин, стеарин.

*Дайындау ерекшеліктері:* Жемістерін (гипантияларын) жартылай және толық пісіп жетілу кезеңінде, күзде, суық түскенге дейін жинайды. Кішкене үсіген жемістері дәрумендерін жоғалтады және жинау кезінде жеңіл бұзылады. Жемістерін тығыз немесе брезентті матадан тігілген қолғап киіп жинаған дұрыс. Балғын шикізатты қарайды және қосындылардан тазартады. Тазартылған жемістерді алу үшін жеміс жаңғақшаларды және талшықтарды бөліп алады. Жеміс жаңғақшалар майлы шикізат болып табылады.

Дәрілік түрлері, препараттары: Жемістері, полидәруменді жиынтықтар, тұнба, тұндырма, қайнатпа, сұйық экстракт, витаминді және асқазан-ішек жинақтары, сироп, «Холосас» (дәруменділігі төмен жемістер) препараты үшін итмұрын экстрактысы, құрғақ экстрактысы, құрғақ экстрактысының түйіршіктері. Жеміс жаңғақшаларынан итмұрын майын алады, жұмсағынан май тәріздес препараттар (бета-каротин) «Каротолин», «Каротонил», дәруменді шайлар алынады.

*Нәтижелер:* Тауарлық талдау:

4 кезеңнен тұрады:

1-кезең: Қойманың қабылдау бөлімімен жүргізіледі. Бұл кезеңде партия құжаттары мен сертификат тексеріледі. Партия салмағы 50кг кем болмауы тиіс.

2-кезең: Орташа сынама, арнайы анализ және амбарлық зиянкестерге арналған үлгілерді орынның әртүрлі жерлерінен 10см тереңдіктен алады. Одан кейін сынамаларды қосып, кварталда әдісімен орташа үлгіні алады.

3-кезең: Бақылау. Орташа үлгіні алу және оны үш бөлікке бөлу. Бірінші бөлігі өзі екенін, ұсақтығын және тазалығын тексеру үшін, екінші бөлігі ылғалдылықты анықтау үшін, үшінші бөлігі әсер етуші белсенді заттарын және күлді анықтау үшін керек.

4-кезең: Бақылау. Аналитикалық зертханалық талдау нәтижесі бойынша сапалық құжаты жасалады. Яғни, аналитикалық паспорт немесе сертификаты десекте болады. Қорытынды: Итмұрынның ерекшелігі — бағалы дәрумендерге бай, жемісі және одан дайындалған дәрі-дәрмектер медицинада негізінен асқазан және бауыр ауруларын емдеуге қолданылады, гүлдерін шайдың орнына пайдалануға болады, күлтелерден дайындалған эфир майы — парфюмерия өндірісінде пайдаланылады. Медициналық тұрғыдан итмұрынның құндылығын оның құрамында көп мөлшерде болатын С дәрумені арттырады. Сонымен қатар итмұрынның құрамында В, К, Р дәрумендері, тұқымында Е дәрумені, каротин, қант, сондай-ақ, илік, пектинді, бояулық заттар, органикалық қышқылдар, минералды заттар, макро микроэлементтер болады. Медицинада итмұрынды поливитамин ретінде, ағзада дәрумендер жетіспегенде, атеросклерозға қарсы, қан қысымы көбейгенде, қан аздыққа, иммунитетті көтеруге пайдалы дәрілік өсімдік ретінде қолданады.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Практикум по фармакогнозии, под общей редакцией профессора Ковалева, изд.НФаУ 2003г
2. <https://multiurok.ru/files/studentterge-arnalgan-suraktar>
3. <https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%82%D0%BC%D2%B1%D1%80%D1%8B%D0%BD>

#### **Дәрілік препараттардың қауіпсіздігі мен сапасын бағалау: Қазақстандағы тұтынушылардың қабылдауы мен практикасын талдау**

Суяубек А.Н.<sup>1\*</sup>, Тулен А.С.<sup>1</sup>, Базаралиева А.Б.<sup>1</sup>, Қабдылқанова Э.Ж.<sup>1</sup>, Сарсенова Л.К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

\* *anelya.suyunbek@gmail.com*

**Кілт сөздер:** дәрі-дәрмек, препараттардың сапасы, сапаны бақылау, сауалнама, сұхбат, халық

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Бұл зерттеудің мақсаты тұтынушылардың дәрі-дәрмектерді қолдану кезінде кездесетін негізгі талаптары мен мәселелерін анықтау. Зерттеу сонымен қатар дәрі-дәрмектерді қолданудың қауіпсіздігі мен тиімділігін арттыруға ықпал ететін ақпараттық базаны, сапаны бақылау жүйесін және білім беру бағдарламаларын жақсарту бойынша ұсыныстар жасауға бағытталған.

*Материалдар мен әдістер:* Қазақстан Республикасының әртүрлі жастағы, әлеуметтік және денсаулық топтарындағы дәрілік препараттарды тұтынушылар болып табылады.

*Зерттеу әдістері:*

- "Google forms" жүйесінде онлайн-сауалнама жүргізу
- Сұхбат (сұрақ-жауап);
- Spss 20 бағдарламасы арқылы статистикалық мәліметтерді талдау.

*Нәтижелер:* Алматы қаласы бойынша дәрілік препараттардың қауіпсіздігі мен сапасын бағалау және тұтынушылардың қабылдауы мен тәжірибесі зерттелді. Зерттеу онлайн-сауалнама және егде жастағы адамдардан сұрақ-жауап алу арқылы жүргізілді. Сауалнамаға қатысқандардың саны 155, сұхбатқа қатысқандар саны 10, жалпы нәтиже саны 165 жауапты құрады. Олардың ішінде 143 (87%) әйел, 22 (13%) ер адам қатысты. Дәрілік препараттарды тұтынушылардың жас санаттары келесідей жіктеледі: 18-44 жас -74%; 45-59 жас -19%; 60-74 жас– 2%; 75-90 жас– 5%. Қызмет түріне келетін болсақ, сауалнамаға қатысқандар арасында медицина қызметкерлері (46%) және мұғалімдер мен оқытушылар (24%), білім беру мекемелерінің оқушылары мен ЖОО студенттері 13% құрады. Зейнеткерлердің үлесі - 7%, үй шаруасындағы әйелдер – 2%, кеңсе мамандықтарының қызметкерлері – 2%, ал басқа сала қызметкерлерінің үлесі - 6% құрады. Зерттеу нәтижесінде респонденттердің көпшілігі (шамамен 77%) дәрі қабылдаудан жанама әсерлер пайда болған жағдайда қайда бару керектігін білмейтіні анықталды. Сауалнама нәтижесінде дәріханаға шағыдманушылар - 32%; дәрігерге шағымданушылар - 21%; жауап беруге киналғандар - 24% екендігі анықталды. Нұсқаулықта көрсетілгендей әрекет етпейтін дәрі - дәрмектерді кездестіргендер - 21%, нұсқаулықта көрсетілмеген жанама әсерлерді байқағандар - 10%, дұрыс емес оралған немесе таңбаланған дәрі - дәрмектерді кездестіргендер - 6%, «білмеймін» деген жауап танытқан респонденттер саны - 20% құрады. Бұл тұтынушылар арасында дәрі-дәрмектің жағымсыз реакциялары жайында хабарлау туралы ақпараттық науқандар мен білім беру іс-шараларының қажеттілігін көрсетеді.

*Қорытынды:* Қазақстанда дәрілік препараттардың қауіпсіздігі мен сапасын бағалауды зерттеу бірқатар маңызды тұжырымдарды анықтады. Елдегі тұтынушылар дәрілік заттардың қауіпсіздігі мен сапасы туралы хабардарлықтың жеткіліксіз деңгейіне ие, бұл ақпараттық кампаниялар мен білім беру бағдарламаларын күшейту қажеттілігін көрсетеді. Дәрілік заттарды таңдаудағы тұтынушылардың қалауын талдау олардың шешімдеріне әсер ететін факторларды анықтайды, бұл өндірушілер үшін пайдалы ақпарат болуы мүмкін. Ақырында, зерттеу тұтынушылардың дәрілік препараттарға деген үміттері мен талаптарын анықтауға көмектеседі, бұл Қазақстанда дәрілік заттардың қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз етудің неғұрлым тиімді стратегияларын әзірлеуге ықпал етуі мүмкін. Бұл тұжырымдар дәрілік заттардың сапасы мен қауіпсіздігін бақылау жүйесін жақсарту жөніндегі іс-шараларды әзірлеуге, сондай-ақ халық арасында дәрілік заттарды тұтыну сауаттылығын арттыру мақсатында ақпараттық білім беру бағдарламаларын құруға негіз бола алады. Алдағы уақытта халықты ақпараттандыру бойынша бірнеше жұмыстар жасау жоспарлануда. Мысалы, әлеуметтік желі арқылы, әр түрлі фокус топтарға ақпарат тарату.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. *Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2020 году: статистический сборник Министерства Здравоохранения Республики Казахстан – Нур-Султан, 2021. – С.31-111*
2. *Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении правил проведения оценки рационального использования лекарственных средств: утв 3 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-179/2020.*
3. *Андрухов Ю.В. Совершенствование оценки социально-экономической результативности деятельности организаций потребительской кооперации.*

**Секция 4. Қоғамдық денсаулық сақтау / Public health and healthcare / Общественное здоровье и здравоохранение**

**Коммуникативті дағдылар - алғашқы медицина-санитарлық көмек дәрігерлерінің маңызды құзыреттілігі**

Товекелова Р.М.<sup>1\*</sup>, Сулеева Ж.А.<sup>1</sup>, Тулеуова Р.Ш.<sup>1</sup>, Калбагаева Г.Х.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан.*

\* *roza\_kz04@mail.ru*

**Кілт сөздер:** коммуникативті дағдылар, алғашқы медицина-санитарлық көмек дәрігерлері, сенімді қарым-қатынас

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Коммуникативті дағдылар пациентке бағытталған қарым-қатынас үшін өте маңызды. Коммуникативті дағдыларды жоғары деңгейде меңгерген әрі оны емдеу барысында ұтымды қолдана білген дәрігер пациентпен сенімді қарым-қатынас орнатуда әлдеқайда табысты, сәйкесінше емдеу шығындары төмен және емдеу шараларының оң нәтижелері байқалады. Сондықтан зерттеу мақсатымыз- алғашқы медицина-санитарлық көмек дәрігерлерінің базалық коммуникативті дағдыларды қолдану деңгейін анықтау.

*Материалдар мен әдістер:* Ақтөбе қаласындағы №1, №6 қалалық емхана дәрігерлеріне коммуникативті дағдыларын қолдану деңгейін анықтау үшін көлденең зерттеу жүргізілді. Дәрігерлердің жұмыс жасау стажы 1 жылдан 13 жылға дейін құрады. Дәрігерлердің келісімімен алу арқылы емхана дәрігерлерінің қабылдауына қатысып, Калгари-Кэмбридж моделімен құрастырылған бағалау парағымен дәрігерлердің коммуникативтік дағдыларын бағалаймыз. Кеңес берудің 10 базалық дағдылары бағаланды.

*Нәтижелер:* Зерттеу нәтижесі бойынша дәрігерлердің 45,6% науқаспен амандасты, сұрастыру кезеңінде көзқарас қарым-қатынасын сақтады, 45,6% жағдайда нақты көзқарас қарым-қатынасы байқалмады. Ал 8,8% дәрігер өзін-өзі таныстырмады, сонымен қатар сұхбат барысында науқастың атын бірде-бір атамайды. Ара- қашықтықты сақтап, науқастың жағдайын жасау дағдысын 33,8% дәрігер көрсетті. 54,4% дәрігер бұл дағдыны толық атқармады. Ал 11,8% дәрігер бұл дағдыны мүлде қолданбады. Сұхбатты басқару бойынша ашық сұрақтар қою 72% көрсетті, 26,5% дәрігерлер жабық сұрақтар қою арқылы науқасты сөйлетуге сирек итермеледі. Белсенді тыңдау (кідіріс) дағдысы бойынша 61,8% дәрігер тиянақты тыңдап, кідірістерді пайдаланды. 32,3% дәрігерлерде кідіріс ұзақ немесе қысқа болды. Ал 5,9% бұл дағдыны қолданбады. Жиынтықтау, ынталандыру дағдысында науқастың айтқан маңызды сөздерін толық және нақты түсіну үшін жиынтықтау 64,7% дәрігер жасады сондай-ақ науқасты әрі қарай сөйлету үшін дәрігер «угу» дыбыстарын шығарып, басын изеп ынталандырды. Келесі дағды бойынша 66,2% дәрігерлер әңгімелесуде қажетті интонациясын, сөйлеу қарқынын сақтап, сөйлеуді басқарды, 8,8% дәрігерлер сөйлеу қарқынын сақтамады. Вербальды (NURSE) және вербальды емес эмпатия 44,2% дәрігер орындады, бірақ вербальды емес компонентінің арқасында орындап шықты. Вербальды эмпатияда NURSE қолданылмады, ал оның орнына жағдайын уайымдау, аяушылық танытып «уайымдамаңыз», «алаңдамаңыз» сөздерін 42,6% дәрігер қолданды. 13,2% дәрігерлер дағдыны пайдаланбады. «Қарау кезінде түсініктеме беру» бойынша 51,5% дәрігерлер қарау қорытындысын айтып, түсініктеме бере алады. Ақпараттандыруды дәрігерлердің 72% орындады, ал келісімді жоспарлауды дәрігердің 22% ғана орындады. Кері байланыс жинау және жинақтаудың 39,7% дәрігерлер орындалды. 51,5% науқастан кері байланыс жинамады.

*Қорытынды:* Дәрігерлердің берген кері байланысының нәтижесі бойынша ҚД қосымша білім алу қажет екендігін, арнайы тренингтерден өту керек екендігін, ҚД бойынша тәжірибе де жетіспейтіндігін көрсетті.

*Әдебиеттер тізімі*

1. Thuraisingham C, Abd Razak SS, Nadarajah VD, Mamat NH. Communication skills in primary care settings: aligning student and patient voices. *Educ Prim Care.* 2023 May;34(3):123-130. doi: 10.1080/14739879.2023.2210097. Epub 2023 May 17. PMID: 37194600. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37194600/>
2. Денисов И.Н., Резе А.Г., and Волнухин А.В. "Коммуникативные навыки врачей в амбулаторной практике" Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины, no. 5, 2012, pp. 18-21. <https://cyberleninka.ru/article/n/kommunikativnye-navyki-vrachey-v-ambulatornoy-praktike>

**Скринингтік талдаудың экономикалық тиімділігі және алғаш рет анықталған 2 типті қант диабетін диагностикалау**

Өтегенова Ә.Н.<sup>1\*</sup>, Казбекова А.П.<sup>2</sup>, Кульжанов М.К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup> «ААА медициналық клиникасы», Алматы, Қазақстан

\* aselhan1193@gmail.com

**Кілт сөздер:** қант диабеті, экономикалық зерттеу, статистика

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* ДДСҰ мәліметтері бойынша, 2021 жылдың басындағы 382 000 қант диабетімен ауыратын науқастардың: 30 000-ында 1 типті қант диабеті, 352 000-ында 2 типті қант диабеті бар [1,2]. Қазақстан Республикасының Ұлттық қант диабеті тізілімінің деректерін талдау 2015 жылдан 2019 жылға дейін Алматы қаласында қант диабетінің таралуының жыл сайынғы 1,74-тен 2,31%-ға дейін артқанын, орташа жылдық өсу тенденциясымен 7%-ды көрсетті [3]. Ересек халық арасында жүргізілген скринингтік процедуралар (60 миллион тексеру) 2,5 миллионнан астам ауруды анықтады, оның ішінде 62 мыңға жуық қант диабеті. Ресми түрде жыл сайынғы шығындар жылына 20,5 миллиард теңгеден асады. 12 миллиардтан астамы 1 типті қант диабетімен ауыратын 30 611 науқасты және 2 типті қант диабетімен ауыратын 352 022 науқасты құрайды [4]. Емханаларда қант диабетінің бастапқы асқынбаған түрімен ауыратын науқастарды сирек көреміз, негізінен ауыр жағдайда, ауыр асқынулары бар, бұл дер кезінде диагностикадан бастап конструктивті профилактикаға, тиімді емдеуді уақтылы оңалтуға дейінгі келісілген шаралар кешені қажет екенін көрсетеді. Зерттеудің мақсаты Алматы қаласының ересек тұрғындары арасында жаңадан анықталған 2 типті қант диабеті бойынша профилактикалық скринингтік және диагностикалық шаралардың экономикалық тиімділігін бағалау болып табылады.

*Материалдар мен әдістер:* статистикалық – нәтижелерді статистикалық өңдеу; ақпараттық – басқару жүйесінде қолданылатын ақпараттың сандық және сапалық сипаттамаларын зерттеу; экономикалық шындықтың сәйкес фактілерінен экономикалық заңдылықтарды шығару.

*Нәтижелер:* Қазақстан Республикасында скрининг пен стационарға жұмалған қаражат мөлшері өзге елдермен салыстығанда аз мөлшерде екендігі анықталды және стационар мен скринингке кеткен қаражат саны 2022 жылға шаққанда 232,68 тенгені құраса, ал бұл көрсеткіш 2017 жылдан баста поташа есеппен 11,28 тенгеге артып отырғандығы анықталынды. Науқастардың көп санын скринингпен қамту қант диабетін ерте сатысында анықтауға мүмкіндік береді, бұл стационарлық емдеуді қажет ететін науқастардың санын азайту арқылы да, асқынулардың азаюы есебінен де олардың емделу құнын айтарлықтай төмендетеді деп есептелінеді. Сонымен қатар нәтиже көрсеткіштеріне сүйенетін болсақ, қатар жүретін патологияларды емдеуге арналған қосымша дәрі-дәрмектерді оңтайлы тағайында ерекше назарды аудартады. Науқастарды ертерек және сәтті емдеу жалпы алғанда олардың өмір сүру сапасын, сондай-ақ еңбекке қабілеттілігін, яғни қоғам үшін экономикалық тиімділігін арттырады. Мәселен, поликлиникадағы дәрілік заттарға жұмсалған орташа қаржы  $283.6 \pm 73.13$  тенгені құраса, ал стационардағы тек қант диабетін емдеуге арналған дәрілік заттарға жұмсалған қаражат  $2099 \pm 129.6$  тенгені құрап тұр. Осы орайда ескере кететін жайыт, қант диабеті диагнозы қойылған кезде қатар жүретін аурулар немесе асқынулар (мәселен, артериялық гипертензия, дислипидемия, семіздік, диабеттік нефропатия, диабеттік ретинопатия, диабеттік нейропатия) жиі анықталуы мүмкін және осы асқынулады емдеу үшін қосымша қаражаттын кететіндігі анық. Орта есеппен айына 7895 тенге ауру адам осы асқынулар мен қант диабетін ушықтырып алмауға жұмсап отыруға мәжбүр болмақ.

*Қорытынды:* Халықты скринингпен неғұрлым толық қамту мәселесін одан әрі зерделеу қажет, мүмкін халықпен ақпараттық-түсіндіру жұмыстарын жүргізу немесе нұсқа ретінде аудандағы науқастардың санын азайту үшін халықты скринингтен өткізуді қайта қайта қарастыру жобасын жасау міндет етіп табылмақ.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Beissova A, Kamkhen V, Turbekova M, Malgazhdarov M, Koshkimbayeva S, Kozhabek L. Epidemiological Features of Diabetes in Kazakhstan in 2018-2021 (Population Study). *Med J Islam Repub Iran*. 2023;10(37):35. doi:10.47176/mjiri.37.35.
2. Venkat K.M., Narayan, Edward W. Gregg, Anne Fagot-Campagna, Engelgau M.M., Vinicor F. Diabetes - a common, growing, serious, costly, and potentially preventable public health problem. *Diabetes Res ClinPract*. 2000;50:77–84. doi:10.1016/s0168-8227(00)00183-2.
3. Whiting D.R., Guariguata L., Weil C., Shaw J. IDF Diabetes Atlas: Global Estimates of the Prevalence of Diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes research and clinical practice*. 2011;94(3):21. doi:10.1016/j.diabres.2011.10.029.
4. Mathers C., Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006;(3)11:442. doi:10.1371/journal.pmed.0030442.

#### **Медицинадағы биомеханикалық модельдеудің ерекшеліктері: тыныс алу жүйесі**

Алмабаева Н.М.<sup>1\*</sup>, Ануар А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина университеті, Алматы, Қазақстан

\* Almabaeva.n@kaznmu.kz

**Кілт сөздер:** модель, биологиялық үдерістер, тыныс алу жүйесі

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Математикалық модельдеу әдістерін қолдана отырып тыныс алу үдерісінің физикасын, механикасын және физиологиясын жақсы түсіну, қоршаған ортаның әртүрлі әсерлерін қарастыру

*Материалдар мен әдістер:* Модель - оның механикалық қасиеттері мен әрекеттерін талдау және түсіну үшін қолданылатын биологиялық жүйенің (адам денесі, жануарлар мен өсімдіктер үшін) немесе үдерістің математикалық көрінісі. Модель молекулалардан мүшелер мен мүшелер жүйесіне дейін ұйымның әртүрлі деңгейлерін қамти отырып жасалады. Сол үшін спирографиялық, реографиялық және Доплер эффектісі қолданылады.

*Нәтижелер:* Адамның тыныс алу үдерісін модельдеу биомеханикалық үдерістердің ерекшеліктерін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Бұл модель өте күрделі, сызықты емес және тыныс алу үдерісін серпімді деформацияның (серпімділік, созылу, сығылу т.б. қасиеттеріне сәйкес), газ динамикасының (тыныс алу жиілігі, соққылық көлемі және т.б. шамаларының өзгерісі) және диффузияның синхрондалған үдерістердің жиынтығы ретінде сипаттайтын өзара байланысты үш субмодельді қамтиды. Әр субмодельдің негізінде тұрақсыз ауа ағыны (қатты бөлшектермен газдардың көпкомпонентті қоспасы) және тыныс алу жолдарындағы әртүрлі фракциялардың қатты бөлшектерінің шөгуді; ауа ағынының мәселелері; кеуде деформациясы, атрофия, тыныс алу бұлшықеттерінің әлсіздігі сияқты тірек-қимыл аппаратының функционалдық бұзылыстарында тыныс алуды зерттеу мәселелері; альвеолалы-капиллярлы мембрананың бұзылуымен байланысты бұзылулар жағдайында газ алмасу мәселелерін шешуге мүмкіндік береді.

Жалпы, биомеханикалық модельдер биологиялық жүйелерді және олардың қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін зерттеу мен түсінуге арналған қуатты құрал болып табылады. Аурулардың (соның ішінде тыныс алу жолдарының) патогенезін терең түсіну, олардың дамуына қарсы организмнің күресуіндегі қорғаныш физиологиялық механизмдерінің бейімделуінің ролі мен шектерін түсіну, аурудың пайда болу ықтималдығын төмендетуге бағытталған тиімді алдын алу әдістерін жасауға және жетілдіруге ықпал етеді.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Computational model of airflow in upper 17 generations of human respiratory tract / T. Gemci, V. Ponyavin, Y. Chen, H. Chen [et al.] // J. Biomech. – 2008. – Vol. 41, № 9. – P. 2047–2054. DOI: 10.1016/j.jbiomech.2007.12.019,
2. Пневмокониозы: патогенез и биологическая профилактика / Б.А. Кацнельсон, О.Г. Алексеева, Л.И. Привалова, Е.В. Ползик. – Екатеринбург: УрО РАН, 1995. – 325 с.
3. Методическое обеспечение оценки индивидуального риска развития болезней легких, связанных с воздействием пылевого фактора рабочей зоны, на основе эволюционных моделей / Н.В. Зайцева, В.Б. Алексеев, П.З. Шур [и др.] // Анализ риска здоровью. – 2014. – № 2. – С. 19–29.
4. Зайцева Н.В., Трусов П.В., Кирьянов Д.А. Концептуальная математическая модель накопления нарушений функций организма, ассоциированных с факторами среды обитания // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 12. – С. 40–45.

#### **An epidemiological survey of hepatitis B virus infection in municipal clinic**

Mohammadi K.<sup>1\*</sup>, Umarov Kh.<sup>1</sup>, Emadeldin A.H.Elamin.<sup>1</sup>, Muhammad M.<sup>1</sup>, Faizi N.<sup>1</sup>, Anas M. Waqar<sup>1</sup>, Al-Qusari Gh. Ahmed Ali<sup>1</sup>, Qazi Zada F. Ahmad<sup>1</sup>, Hosrom Q. Mohammed Nasser<sup>1</sup>, Hasaballa M. Ahmed Mohamed<sup>1</sup>, Sharipova M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* mohammadikamila839@gmail.com

**Key words:** Hepatitis B, epidemiology, public health

*Motivation and Aim:* In Kazakhstan, hepatitis B prevalence has been on the rise recently, which poses a significant threat to the public's health [1]. The prevalence of chronic hepatitis B has increased despite the implementation of immunization programs and breakthroughs in antiviral medications, emphasizing the urgent need for an improved comprehension of the disease's epidemiology and national management strategies [2][3]. The intent of this study is to provide an overview based on infection relation with gender, age, occupation, complications, nationality and ethnicity of the infecteds. Through analyzing Hepatitis B at a local Clinic, the study aims to improve clinical management, educate public health policy, and direct future actions that are specific to Kazakhstan's demographic and geographic circumstances [5]. The ultimate objective is to help the World Health Organization reach its 2030 target of ending viral hepatitis as a serious danger to public health [2][4].

*Materials and methods:* This is a descriptive observational study conducted on the basis of data from patients registered at the dispensary using the National Health Information System “Damu Med”. The medical histories of patients of all age groups in the number of 98 patients with HBV and HBV+HDV registered in the

dispensary office of the Central Family Clinic in Almaty were studied. The quantitative data obtained during the study were subjected to statistical processing by the method of variation statistics using the Basic Statistical Functions in Excel program (Microsoft Excel).

**Results:** The identified patients (N = 98) were mostly Kazakh nationality (70.4%) and females (73.4%) with the mean age 45.8 years. This cohort included most patients aged 30-39 years (27.6%), 40-49 years (22.4%), 50-59 (22.4%).

Of all the patients registered at the dispensary, 6 people had mixed HBV+HDV infection.

A study of the epidemiological history found that in most cases the patient cannot indicate the possible cause of the disease (33.6%).

When collecting an epidemiological history, almost all patients with mixed infection with HBV+HDV noted a family history. The anamnesis indicated the transferred treatment at the dentist for more than 19 %. The transferred surgical interventions were noted by 50 %. The connection of the disease with blood transfusion in 4%. Sexual activity and blood transfusions are less frequent ways to facilitate transmission.

**Conclusion:** The hepatitis study in Kazakhstan underscores various crucial facts on the virus's transmission and impact. It suggests that older people may be more susceptible to hepatitis due to a decline in the immune response. Furthermore, the study reveals that iatrogenic methods are a major mode of transmission. Transmission from mother to child is also depicted as a frequent occurrence, displaying the significance of prenatal care in preventing vertical transmission. The major mode of transmission remains unknown, highlighting the need for additional research to better understand how the virus spreads. Surgeries are emphasized as a significant source of transmission, highlighting the significance of following sterilization standards in medical settings. It also enlightens the potential of transmission during pregnancy, Caesarean sections, and plastic procedures, especially in women. Dental operations are also risky and should adhere to normal infection control standards. The study concludes that increased transparency in medical practices and tougher government controls are required to combat the spread of hepatitis.

**Acknowledgements:** The study is supported by Sharipova M.

#### References:

1. Ilyassova B.S., Abzhaparova B., Smailova D.S. et al. Prevalence and genotypes distribution of virus hepatitis B and hepatitis delta virus in chronic liver diseases in Kazakhstan. *BMC Infect Dis* 23, 533 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08524-1>
2. World Health Organization Kazakhstan is leading light for free hepatitis testing and treatment in Central Asia (<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/kazakhstan-is-leading-light-for-free-hepatitis-testing-and-treatment-in-central-asia>)
3. Almagul Jumabayeva, Alexander Nersesov, Maksut Kulzhanov, Margarita Nefedova, Gulsana Nuraliyeva, Gulnar Rakhimbekova, Shynar Tanabayeva, Ildar Fakhradiyev, "Prevalence of Viral Hepatitis B, C, and D in Kazakhstan", *The Scientific World Journal*, vol. 2022, Article ID 9102565, 8 pages, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9102565>
4. World Health Organization. Elimination of hepatitis by 2030, [https://www.who.int/health-topics/hepatitis/elimination-of-hepatitis-by-2030#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/hepatitis/elimination-of-hepatitis-by-2030#tab=tab_1)
5. Nurgalieva ZZ, Hollinger FB, Graham DY, Zhangabylova S, Zhangabylov A. Epidemiology and transmission of hepatitis B and C viruses in Kazakhstan. *World Journal of Gastroenterology*. 2007 Feb;13(8):1204-1207. DOI: 10.3748/wjg.v13.i8.1204.

#### Trends in the incidence of uterine body cancer in the population of Almaty

Imasheva B.I.<sup>1\*</sup>, Kamaliev M.A.<sup>1</sup>, Lokshin V.N.<sup>2</sup>, Kiseleva M.V.<sup>3</sup>, Turekhanova A.D.<sup>4</sup>, Jexembekova A.E.<sup>4</sup>, Imran Kh.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Kazakhstan's medical university «Higher School of Public Health», Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup> MCCR «Persona», Almaty, Kazakhstan

<sup>3</sup> Medical Radiological Research Center named after A.F. Tsyba – branch of the Federal State Budgetary Institution "NMIC of Radiology" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Obninsk, Russian Federation

<sup>4</sup> al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* [imasheva\\_bayan@inbox.ru](mailto:imasheva_bayan@inbox.ru)

**Key words:** uterine cancer, primary incidence, general incidence, prevention

**Motivation and Aim:** Uterine body cancer (UBC) is one of the most common types of malignant neoplasms and ranks 6th among the most frequently diagnosed cancers among women in the world [1]. Despite the improvement in treatment methods, the incidence and mortality from UBC remains high. According to the forecasts of the International Agency for Research on Cancer, by 2040, the incidence of UBC is expected to increase by more than 50% [2]. Therefore, the study of incidence of UBC is important for the development of prevention and treatment strategies.

The aim of our study was to study the trends of primary and general incidence of the population of Almaty in 2012-2022.



**Materials and methods:** The materials for the study was obtained from the information system "Electronic register of inpatient patients" on newly identified cases and those registered at the dispensary with a histologically confirmed diagnosis of UBC "Malignant neoplasm of the uterine body" (C 54 to ICD-10) of the population of Almaty for the period from 2012 to 2022. The incidence rates were calculated per 100,000 female population. To analyze the changes in intensive indicators in dynamics, the indicators of absolute growth, growth rate, growth rate and visibility were calculated [3]. The database was formed and the results were statistically processed using Microsoft Excel and the statistical package of the SPSS Statistics 26 program.

**Results:** There was an increase in the primary incidence of UBC from 5.27 cases in 2012 to 16.52 cases per 100,000 female population in 2022 (3.14 times) and the general incidence from 36.02 in 2012 to 108.7 cases per 100,000 female population in 2022 (3.01 times). The average annual primary incidence of UBC was  $11.96 \pm 1.53$  cases (95% CI = 8.54-15.36), the general incidence was  $68.91 \pm 8.04$  cases (95% CI = 50.98-86.82), respectively. A parallel increase in these indicators indicates a deterioration in the health status of the female population. Almaty due to the accumulation of "contingents" as a result of the increase in primary morbidity. The incidence of UBC increased with age, where the peak incidence was noted in the age group of 60-64 years ( $58.9 \pm 8.68$  cases per 100,000 female population 95% CI = 39.5-78.2). Trends in the equalized incidence of UBC demonstrate that despite a difference in distribution of the disease in age groups, there is an annual increase in the average growth rate in all age groups. This trend was especially revealed in four groups: 50-54 years old (14.9%), 70 and over years old (13.1%), 29 and under years old (12.5%), 30-34 years old (11.7%).

**Conclusion:** The conducted study showed regional peculiarities of the course of UBC during the studied period (2012-2022). The revealed trends in morbidity, as well as distributions among age groups of UBC, reflect population changes in risk factors of UBC, which requires in-depth study to develop strategies for therapeutic and preventive measures. The data obtained on the morbidity of population from UBC can be used to justify efforts to reduce the burden of cancer in Almaty and monitor the activities of health services.

**Acknowledgements:** We express our gratitude to the Almaty city branch of the RSE at the National Center for E-Health of the M3 RK for providing data. The Ethics Committee of the Kazakhstan Medical University «Higher School of Public Health» (Protocol No. 2 dated 10/28/2022) approved the study.

### References

1. Sung H., Ferlay J., Siegel R. L., et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *Ca. Cancer J. Clin.* 2021;71:209–249. doi:10.3322/caac.21660
2. Baflligil C., Thompson D., Lophatananon A., et al. Development and evaluation of polygenic risk scores for prediction of endometrial cancer risk in European women. *Genetic in medicine.* 2022;24(9):1847-1856. doi.org/10.1016/j.gim.2022.05.014).
3. Царик, Г. Н. Здравоохранение и общественное здоровье: учебник / под ред. Г. Н. Царик. – М.: Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 912 с. [Carik, G. N. Zdravooxranenie i obshhestvennoe zdorov'e: uchebник / pod red. G. N. Carik. – М.: Izd-vo GE'OTAR-Media, 2018. - 912 s. (in Russ)]. <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443279> (дата обращения: 30.09.2023).

### Determination of Needs in Preparation of Specialists in Quality Management in Medical Services

Issayeva R.B.<sup>1</sup>, Ospanova D.A.<sup>1</sup>, Ussebayeva N.Zh.<sup>1</sup>, Maxudova M.Kh.<sup>1\*</sup>, Nurlibayeva M.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* mahi@list.ru

**Key words:** LMQS, quality of medical services, qualitative research

**Motivation and purpose:** Project «Professionalization of bachelor and master education in the area of strategic management and risk management in healthcare within the framework of open and online education in Russia, Kazakhstan and Azerbaijan – LMQS» (Erasmus + Project N. 618860-EPP-1-2020-1-EL-EPPKA2-CBHE-JP) is being implemented on the territory of the Kazakhstan in 2021-2025 [1]. The following countries participate in the project: France, Greece, Romania, Azerbaijan, Kazakhstan and Russia [2]. The main purpose of the project is to promote development of health safety and quality management of healthcare services, as well as implementation of policy and strategic principles in Russia, Kazakhstan and Azerbaijan through personnel mobilization and their education in practical application of the necessary skills to create and implement higher education programs (academic programs) and programs of professional education that can transfer skills required for healthcare area / medical organizations. That is why one of the major objectives of the project is to determine needs in preparation of specialists in quality of medical services. Identification of these needs is the basis for developing job descriptions of quality managers of medical services and development of educational programs intended to develop these competencies. [3]

**Materials and methods:** 30 respondents were interviewed – healthcare managers and teachers in universities and colleges. Inductive content analysis was used to analyze qualitative data.

**Results:** series of interviews were conducted from 13<sup>th</sup> to 27<sup>th</sup> of July 2021 with 20 healthcare managers and 10 representatives of teaching staff possessing over 5 years of work experience. The respondents are well

informed about quality management system and believe that its role increased after implementation of accreditation and Compulsory Social Health Insurance, and this demand will continue growing in future. As a result of the interview characteristics of specialist in quality of medical services were defined: patients support and internal control services are available in all medical organizations to manage quality of medical services, patients support and internal control service due to implementation of accreditation and Compulsory Social Health Insurance plays leading role in quality and risk management in medical organizations, in large clinics function of service manager is interpreted as Deputy Chief Doctor of internal audit, in hospitals below 200 beds and clinical outpatient departments it functions as an independent division. Staffing is one of the obstacles in organization of internal audit: lack and turnover of experts, highly specialized specialists in PHC and the reason is low salary. Master-classes and workshops that present all the required information about implementation of new technologies were determined to be the most effective methods of education. Clinical preparation of specialist in quality of medical services and patients' safety is mandatory. In addition to the clinical preparation, increase in management qualification is required for division manager.

Application of total quality management (TQM) and quality tool PDSA is steadily conducted in hospitals and in most of the cases in PHC. Along with this the respondents noted decrease in quality of practical skills education after transition to online education in universities and colleges caused by the COVID-19 pandemic. *Conclusions:* therefore, interviews of 30 respondents confirmed importance of healthcare specialists in quality management of medical services. Job descriptions of manager in healthcare quality were developed and their duties were defined along with the necessary fundamental and professional skills to manage quality of medical service.

### References

1. Licence, Master professionnels en formation ouverte et a distance pour le management strategique de la qualite et la gestion des risques en sante en Russie, au Kazakhstan et en Azerbaïdjan. 2021. URL: <https://www.lmq-erasmus.eu/>
2. The Project Partners. 2021. URL: <https://www.lmq-erasmus.eu/partners>
3. Project objectives. 2021. URL: <https://www.lmq-erasmus.eu/project-objectives>

### On the issue of quality control of medical laboratory tests

Bazarah H.<sup>1\*</sup>, Nurakhova A.<sup>1,2</sup>, Akhayeva T.<sup>1</sup>, Utegenova B.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Fundamental Medicine, Higher School of Medicine, Faculty of Medicine and Healthcare, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup> Department of Normal Physiology with Biophysics Course, School of General Medicine, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan.

<sup>3</sup> Al-Farabi National University, Faculty of Medicine, Department of General Medicine, Almaty, Kazakhstan.

\* [hussam83072@gmail.com](mailto:hussam83072@gmail.com)

**Key words:** healthcare systems, quality control, laboratory testing, high-quality diagnostic services, validate methods, monitor quality

*Motivation and Aim:* As healthcare systems worldwide increasingly rely on laboratory testing, maintaining high-quality diagnostic services is imperative. Laboratories must validate methods, monitor quality, identify errors and institute corrective actions to deliver accurate results. Quality control is essential to ensuring accurate, promptly, and consistently reliable results in medical laboratories. In Kazakhstan, the importance of quality control in medical laboratories is gaining recognition, but there is a need to assess and improve the existing practices compared to international standards. The key inadequacies and potentials for improvement can be identified via assessing the current state of quality control in Kazakhstani medical laboratories nowadays and comparing it with international standards. The purpose of this review article is to evaluate Kazakhstan's medical laboratories' current state of quality control and then compare it to other countries' quality control procedures. The aim is to explore gaps, deficiencies, obstacles, and prospects for developing quality control within Kazakhstan's medical laboratory sector.

*Materials and methods:* performing comprehensive searches across electronic databases, such as PubMed, Google Scholar, Scopus, and Web of Science, with appropriate keywords including "international standards," "medical laboratories," "quality control," "quality assurance," "clinical laboratories," "laboratory practices," and "Kazakhstan." The search was restricted to articles published in English between 2001 and 2023 to ensure the inclusion of recent research and contemporary practices. Inclusion criteria: The articles were considered if they provided valuable insights on quality control procedures in medical laboratories, specifically focusing on Kazakhstan. Studies that did not contribute significantly to the understanding of quality control procedures or primarily focused on non-medical laboratory environments were excluded.

*Results:* A total of 79 publications were chosen for study according to their relevance to quality control in medical laboratories, specifically focusing on Kazakhstan. The articles covered a wide range of subjects, including regulatory frameworks, accreditation requirements, training programs, equipment requirements, data

management systems, and collaborative efforts. A comparative study of Kazakhstan's quality control procedures against those of other countries identified its positive and negative aspects.

*Conclusion:* The review highlights the importance of quality control in medical laboratories and how it impacts patient care. Kazakhstan has implemented quality control measures more successfully than in the past, but there are still particular parts that need to be improved in order meet international standards. The primary approach to enhancing quality control in Kazakhstan's medical laboratories is to enhance equipment and technology, collaborate with others, invest in training and education, establish effective data management systems, and improve regulatory frameworks. By addressing these issues, laboratory results will be more precise, accurate and trustworthy, which will ultimately enhance patient outcomes and Kazakhstan's standard of healthcare.

### References

1. Wheeler S.E. et al., "Quality standards and internal quality control practices in medical laboratories: an IFCC global survey of member societies," Clin. Chem. Lab. Med., vol. 61, no. 12, pp. 2094–2101, Nov. 2023, doi: 10.1515/cclm-2023-0492.
2. Saleem M., Wong W., Huang X.Z., and Badrick T., "A current analysis of quality indicators in Chinese clinical laboratories," J. Lab. Precis. Med., vol. 6, no. 3, pp. 1–13, 2021, doi: 10.21037/jlpm-21-19.

### Профессиональное соответствие врачей: взгляд через призму мнения пациентов

Бисембаева А.С.<sup>1\*</sup>, Нурдовлетов К.Х.<sup>1</sup>, Тулеуова Р.Ш.<sup>1</sup>, Калбагаева Г.Х.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Запдно-Казахстанский государственный медицинский университет им М. Оспанова Актюбе, Казахстан

\* [arai.bbis@mail.ru](mailto:arai.bbis@mail.ru)

**Ключевые слова:** качество оказываемой помощи, ПМСП, удовлетворенность пациентов

*Мотивация и цель:* Мнение пациентов о профессиональном соответствии врачей является важным фактором, определяющим качество и эффективность медицинской помощи. Врачи должны стремиться не только к достижению высоких стандартов медицинской компетентности, но и к развитию эмпатии и чувства ответственности перед каждым пациентом. Таким образом цель нашего исследования - это оценка уровня удовлетворенности пациентов отношением и качеством медицинского обслуживания, предоставляемого врачами. Это помогает понять, насколько эффективно врачи соответствуют ожиданиям и потребностям пациентов.

*Материалы и методы:* Рекрутинг участников производился в государственных поликлиниках города, методом удобной выборки. Для оценки удовлетворенности пациентов качеством оказываемой помощи и какими компетенциями должен обладать врач, у которого хотел бы или не хотел бы лечиться пациент использовали анкету, состоящую из 5 закрытых вопросов и 1 открытого вопроса. Для статистической обработки использовали описательную статистику.

*Результаты.* В исследовании участвовали 294 пациента государственных поликлиник, их средний возраст 42,4±16,08 лет (ДИ 40,56;44,25). В результате опроса, выявлено, что 66% опрошенных ценят во врачах их научную компетентность (диагностические, терапевтические и технические навыки; компетентность и точность, приобретение знаний), 29,9% участников ценят их чувствительность к эмоциям, 26,5% хотели бы лечиться у врача, с положительными чертами личности, 18% пациентов отметили, что важна адаптированность врача к каждому отдельному пациенту, 13% доступность врача (занимает достаточно времени во время консультации), 11,9% участников ценят коммуникативные навыки доктора, 11,6% - честность и 10,2% отметили, что врач не интересующийся деньгами ценен для них.

*Выводы.* Пациенты оценивают врачей по таким критериям, как доступность, внимание к деталям, способность объяснять медицинские вопросы простым языком, уважительное отношение к пациенту и профессионализм в обращении с медицинскими данными и личной информацией. Негативный опыт с врачом, который не соответствует ожиданиям пациента, может значительно подорвать доверие к медицинской системе в целом.

Следовательно, для улучшения качества медицинской помощи и повышения удовлетворенности пациентов необходимо уделить внимание их мнению о профессиональном соответствии врачей. Это может включать в себя разработку программ повышения квалификации для врачей, направленных на улучшение их медицинских знаний и коммуникативных навыков, а также создание механизмов обратной связи, позволяющих пациентам высказывать свои мнения и предложения по улучшению работы медицинских учреждений.

### Список литературы

1. Borracci RA, Álvarez Gallesio JM, Ciambrone G, Matayoshi C, Rossi F, Cabrera S. What patients consider to be a 'good' doctor, and what doctors consider to be a 'good' patient. Rev Med Chil. 2020 Jul;148(7):930-938. doi: 10.4067/S0034-98872020000700930. PMID: 33399677.
2. Wu Q, Jin Z, Wang P. The Relationship Between the Physician-Patient Relationship, Physician Empathy, and Patient Trust. J Gen Intern Med. 2022 May;37(6):1388-1393. doi: 10.1007/s11606-021-07008-9. Epub 2021 Aug 17. PMID: 34405348; PMCID: PMC9086002.
3. Han Y, Lie RK, Li Z, Guo R. Trust in the Doctor-Patient Relationship in Chinese Public Hospitals: Evidence for Hope. Patient Prefer Adherence. 2022 Mar 6;16:647-657. doi: 10.2147/PPA.S352636. PMID: 35283627; PMCID: PMC8910463.
4. Rustad JK, Schlozman SC, Hendler RA, Rasmussen MJ, Rader GL, Stern TA. Developing, Losing, and Regaining Trust in the Doctor-Patient Relationship. Prim Care Companion CNS Disord. 2022 Jun 21;24(3):21f03184. doi: 10.4088/PCC.21f03184. PMID: 35768017.

## Оценка приверженности пациентов к лечению сахарного диабета 2 типа на примере Алматинской многопрофильной клинической больницы

Наметова Д.<sup>1\*</sup>, Абикулова А.<sup>1</sup>, Кумар А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова»

\* dinara.nametova1@gmail.com.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, самоуправление, SDSCA, психометрика, уровень заботы, пациенты, стационарное лечение

*Мотивация и цель:* Сахарный диабет представляет собой глобальную проблему, ставшую одним из наиболее приоритетных неинфекционных заболеваний. Это хроническое заболевание охватывает жизненно важные системы организма, включая сердечно-сосудистую, нервную и мочеполовую. Несмотря на выделенные ресурсы для профилактики и лечения, распространенность сахарного диабета продолжает увеличиваться глобально [1].

Исследование направлено на изучение уровня самоуправления здоровьем у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, находящихся на стационарном лечении в терапевтическом отделении ГКП на ПХВ «Алматинской многопрофильной клинической больницы» (АМКБ).

*Материалы и методы:* в рамках исследования использовалась интегрированная шкала самообслуживания при диабете (SDSCA) для оценки самостоятельного ухода у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Эта шкала, включающая в себя ключевые аспекты самоухода, такие как диета, физическая активность, мониторинг уровня сахара в крови и уход за ногами, была использована для измерения активности пациентов в течение недели [2].

*Результаты:* В исследование были включены 98 больных с диабетом 2 типа (47 мужчин и 51 женщина), которые находились на лечении в терапевтическом отделении ГКП на ПХВ «АМКБ». Возраст большинства пациентов составлял в среднем 54 года. Средняя продолжительность течения заболевания - 7 лет, при этом у 29% пациентов диабет диагностирован менее 5 лет назад, а у 71% - более 10 лет. Уровень сахара в крови натощак в среднем достигал 7,1 ммоль/л. Средний индекс массы тела (ИМТ) пациентов равнялся 29,7, что указывает на предожирение или ожирение I степени. В рамках лечения 82% пациентов принимали таблетированные препараты для снижения уровня сахара в крови, а 18% проходили инсулинотерапию

Исследования показало, что мужчины и женщины могут по-разному подходить к управлению своим здоровьем. Например, женщины часто лучше информированы о своем здоровье и более склонны к выполнению рекомендаций по диете и лечению. Однако мужчины могут быть более активны в физических упражнениях, что также является важным аспектом контроля диабета.

Чем выше уровень образования у пациента, тем лучше его приверженность к лечению. Образованные пациенты лучше понимают важность соблюдения медицинских указаний и чаще применяют на практике знания о здоровом образе жизни, что положительно сказывается на контроле диабета.

Наличие семейной поддержки может значительно улучшить приверженность к лечению. Люди, живущие в браке или имеющие поддержку со стороны близких, чаще следуют рекомендациям врачей и реже пропускают прием лекарств или визиты к специалистам.

Со временем пациенты могут испытывать усталость от постоянного контроля за своим заболеванием, что снижает их приверженность к лечению. Новый диагноз обычно вызывает более высокий уровень мотивации к изменениям в образе жизни и лечению, в то время как длительное проживание с диабетом может привести к снижению внимания к деталям управления заболеванием.

*Выводы:* Приверженность к лечению сахарного диабета может существенно зависеть от таких факторов, как пол, уровень образования, семейное положение, индекс массы тела (ИМТ) и давность диагноза. Эти аспекты влияют на поведение пациентов в управлении своим заболеванием и на их способность следовать медицинским рекомендациям.

*Список литературы*

1. Глобальный доклад по диабету [Global report on diabetes]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2018. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. Лукина Ю.В., Кутишенко Н.П., Марцевич С.Ю., Драпкина О.М. Опросники и шкалы для оценки приверженности к лечению — преимущества и недостатки диагностического метода в научных исследованиях и реальной клинической практике. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика -2020;19(3):2562. doi:10.15829/1728-8800-2020-2562

**Анализ состояния здоровья населения, проживающего вблизи месторождения Кашаган**

Ержанова А.Е.<sup>1\*</sup>, Оразбаева Ш.М.<sup>1</sup>, Максудова М.Х.<sup>1</sup>, Толыбеков А.Ш.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

<sup>2</sup> *Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева, Алматы, Казахстан*

\* *aya.er@mail.ru*

**Ключевые слова:** медико-демографические показатели, первичная заболеваемость, месторождение Кашаган

*Мотивация и цель:* Нефтяное месторождение Кашаган является одним из крупнейших шельфовых месторождений нефти в мире [1]. Общее количество стационарных источников выбросов на объектах наземного комплекса составило 567, суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составил 58502.6781 тонн. Основными загрязняющими веществами являются: диоксид серы, оксид углерода, предельные углеводороды, диоксид азота, метан, оксид азота, сероводород [2, 3]. Наземный комплекс месторождения Кашаган располагается на территории Макатского района Атырауской области. Цель - изучение состояния здоровья населения близлежащих к месторождению населенных пунктов Макатского района в сравнении с показателями Атырауской области и Республики Казахстан.

*Материалы и методы:* Использованы эпидемиологические, статистические методы исследования. Анализ показателей здоровья жителей Макатского района осуществлялся по данным Атырауского областного филиала РГП на ПХВ «Республиканский центр электронного здравоохранения». Данные о состоянии здоровья населения Атырауской области и Республики Казахстан (сельское население) взяты из статистического сборника «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения».

*Результаты:* Проведенными исследованиями установлено, что рождаемость в Макатском районе (26,36 %) была в 1,1 раза ниже областного уровня. Показатели смертности населения в Макатском районе (7,05 %) были выше областных показателей. В структуре смертности населения, как в исследуемом регионе, так и по Атырауской области и Республике Казахстан преобладали болезни органов дыхания и болезни системы кровообращения. Уровень младенческой смертности Макатского района составил 8,66 % и превышал показатели республики в 1,3 раз. Показатели первичной заболеваемости Макатского района (34088,2 случаев на 100 тыс. населения) были выше, чем по Атырауской в 1,2 раз. Анализ основных причин заболеваемости показал, что показатели первичной заболеваемости болезнями органов пищеварения (2421,1 случаев на 100 тыс. населения), болезней мочеполовой системы (2251,4 случаев на 100 тыс. населения), болезней системы кровообращения (1654,3 случаев на 100 тыс. населения), выявленные в Макатском районе были выше, чем по Атырауской области. Первичные показатели заболеваемости болезнями органов дыхания, выявленные в Макатском районе (13110,6 случаев на 100 тыс. населения) были ниже областных и республиканских значений. А травмы и отравления (4006,9 случаев на 100 тыс. населения) были выше, чем по области и Республике Казахстан. Анализ показателей первичной заболеваемости взрослого населения показал, что данные Макатского района были выше, чем по Атырауской области в 1,2 раз. Показатели первичной заболеваемости подросткового и детского населения Макатского района были ниже уровня как Атырауской области, так и республики в целом.

*Выводы:* Таким образом, медико-демографическая ситуация в Макатском районе характеризовалась положительным естественным приростом населения. Однако, показатели смертности в Макатском районе были выше, чем по Атырауской области, а уровень младенческой смертности превышал республиканские показатели. Вместе с тем, показатели первичной заболеваемости Макатского района были выше, чем по Атырауской области. С целью улучшения состояния здоровья жителей близлежащих к месторождению населенных пунктов, было рекомендовано озеленение территории санитарно-защитной зоны месторождения и соблюдение нормативов предельно-допустимых выбросов, что будет содействовать снижению негативного воздействия на окружающую среду и созданию благоприятных микроклиматических условий для населения.

*Список литературы*

1. Бактыбаева З.Б., Сулейманов Р.А., Валеев Т.К., Рахматуллин Н.Р. Оценка воздействия нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности на эколого-гигиеническое состояние объектов окружающей среды и здоровье населения (обзор литературы). Журнал: Медицина труда и экология человек // 4 (16), 2018. – С. 12-26.
2. Kenessary D., Kenessary A., Adilgireiuly Z., Akzholova N., Erzhanova A., Dosmukhametov A., Syzdykov D., Abdul-Razak Masoud, Saliev T. Air Pollution in Kazakhstan and Its Health Risk Assessment. Annals of Global Health. 2019; 85(1): 133, 1–9. DOI: <https://doi.org/10.5334/aogh.2535>
3. Сиюткин А.С., Власова Е.В. Влияние выбросов нефтеперерабатывающих заводов на окружающую среду и здоровье человека // Экологические чтения - 2019. Омск, 05 июня 2019 г. - С. 369-373.

### **Анализ поведенческих характеристик и уровня знаний и умений по прегравидарной подготовке ВИЧ инфекции у ВИЧ-инфицированных женщин**

Билибаева Г.Ж.<sup>1\*</sup>, Оспанова Д.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

\* bilibaeva\_galya@mail.ru

**Ключевые слова:** беременность, ВИЧ-инфекция, прегравидарная подготовка

*Мотивация и цель:* Целью данной научной работы было изучение поведенческих характеристик и уровня знаний и умений по прегравидарной подготовке ВИЧ-инфекции у ВИЧ-инфицированных женщин [1], а также разработка рекомендаций по совершенствованию организации прегравидарной подготовки в данной группе пациенток.

*Материалы и методы:* В рамках нашей работы, в фокус-группе приняли участие 10 ВИЧ-инфицированных женщин в возрасте от 20 до 35 лет, которые находились на стадии планирования беременности или находились в первом триместре. В ходе фокус-группы участницам были заданы вопросы, связанные с их знаниями о ВИЧ-инфекции, методами ее профилактики и лечения, а также с опытом прохождения прегравидарной подготовки [2,3].

*Результаты:* Было выявлено, что большинство участниц имеют базовые знания о ВИЧ-инфекции, но часто недостаточно информированы о современных методах лечения и профилактики. Они также высказались о трудностях, связанных с доступом к информации и сопутствующей дискриминацией со стороны общества.

Кроме того, участницы фокус-группы делились своим опытом прохождения прегравидарной подготовки и высказывали свои предложения по ее улучшению. Они высказывали желание получить более подробную информацию о ВИЧ-инфекции и о том, как ее можно предотвратить, а также хотели, чтобы информация была представлена в доступной форме и была доступна в любое время.

На основании результатов фокус-группы и анализа поведенческих характеристик и уровня знаний и умений по прегравидарной подготовке ВИЧ-инфекции у ВИЧ-инфицированных женщин, были сформулированы следующие рекомендации по совершенствованию организации прегравидарной подготовки в данной группе пациенток:

- Разработка информационных материалов: необходимо создать информационные материалы на доступном языке и в доступной форме, которые будут содержать информацию о ВИЧ-инфекции, методах ее профилактики, лечения и последствиях для здоровья матери и ребенка.
- Повышение квалификации медицинских работников: необходимо проводить регулярные обучающие семинары для медицинских работников, работающих с ВИЧ-инфицированными женщинами, чтобы повысить их уровень знаний о ВИЧ-инфекции и прегравидарной подготовке.
- Улучшение доступа к медицинской помощи: необходимо обеспечить ВИЧ-инфицированным женщинам доступ к квалифицированной медицинской помощи, включая возможность проведения обследования и лечения в специализированных центрах.
- Содействие в социальной адаптации: необходимо оказывать социальную поддержку ВИЧ-инфицированным женщинам и помогать им справляться с социальной дискриминацией и стигматизацией, связанными с их статусом.
- Создание сообщества поддержки: необходимо создать сообщество поддержки для ВИЧ-инфицированных женщин, которые находятся в стадии планирования беременности или находятся в первом триместре, где они могут общаться и получать информацию о прегравидарной подготовке и других вопросах, связанных с ВИЧ-инфекцией и беременностью.

*Выводы:* Таким образом, результаты нашего исследования показали необходимость улучшения организации прегравидарной подготовки ВИЧ-инфицированных женщин и усиления просветительской работы для данной категории пациенток, что позволит снизить риск передачи ВИЧ от матери к ребенку и повысить качество жизни ВИЧ-инфицированных женщин.

*Благодарности:* Исследование было выполнено в рамках научной работы

### Список литературы

1. Клинический протокол Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС) - Прегравидарная подготовка. // Версия 2.0. Status Praesens – 2020, - 12.
2. Goga A.E., Dinh T.H., Jackson D.J., Lombard C.J., Puren A., Sherman G., et al. Population-level effectiveness of PMTCT. Option A on early mother-to-child (MTCT) transmission of HIV in South Africa: implications for eliminating MTCT // J Glob Health 2016;6(2):020405.
3. Chetty T., Thorne C., Tanser F., Barnighausen T., Coutsooudis A. Cohort profile: the Hlabisa pregnancy cohort, KwaZulu-Natal, South Africa. // BMJ Open – 2016, - 6(10), - 012088.

### Лидерство на рабочем месте медицинской сестры

Құрманханова Р.Ж.<sup>1</sup>, Алибекова Л.Д.<sup>2</sup>, Шоқай Ұ.Д.<sup>1</sup>, Максудова М.Х.<sup>1</sup>, Оспанова Д.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Высший Алматинский медицинский колледж

\* mahi@list.ru

**Ключевые слова:** сестринское лидерство, менторство, медицинская сестра

*Мотивация и цель:* Сестринское дело играет ключевую роль в системе здравоохранения, и руководители медицинских сестер имеют важное значение для обеспечения качественного ухода за пациентами. Развитие лидерских качеств в этой профессии имеет решающее значение для эффективного управления персоналом и обеспечения высокого уровня ухода. Лидерство в сестринском деле представляет актуальный вопрос развития сестринской практики как на мировом уровне, так и в Республике Казахстан в частности [1,2]. Лидерство на рабочем месте медсестры играет важную роль в обеспечении эффективного функционирования медицинской команды и качественного предоставления ухода пациентам [3]. Создание здоровой рабочей среды для медсестер-руководителей является критически важным аспектом управления в системе здравоохранения. Это позволяет им эффективно руководить своей командой, обеспечивая высокий уровень ухода за пациентами, при этом снижая стресс и предотвращая конфликты в производственной среде.

*Материалы и методы:* С целью изучения взаимосвязи между рабочей средой и развитием лидерских качеств у медицинских сестер проведено онлайн анкетирование 135 медицинских сестер. Для анализа анкетирования применены описательные и аналитические статистические методы исследования, выявление корреляционной связи между различными факторами для определения их зависимости.

*Результаты:* В общем в опросе приняли 135 респондентов (n=135) - медицинские сестры из различных регионов Республики Казахстан. Все представители женского пола, средний возраст 42 года, имеющее диплом ТиПО, половина респондентов имеет диплом о послесреднем образовании. Должность медсестры имеют 64% респондентов. Средний стаж работы составляет 22 года. Сотрудниками государственных учреждений являются 77,8% респондентов. 60% медсестер работают в крупных медицинских организациях. 95,6% знакомы с понятием лидерства в сестринской практике. При этом уровень развития сестринского лидерства составляет средний 59,3%. Проведенными исследованиями установлено, существует прямая средняя корреляционная связь между такими факторами как уровень преподавательских навыков и стажем работы при уровне значимости  $p=0,01$ . На самом деле, чем больше общий стаж работы медицинской сестры, тем чаще она применяет свои преподавательские навыки в работе ( $r=0,320$ ).

*Выводы:* Таким образом, рабочая среда имеет значение при становлении лидерства в сестринской практике. Однако при этом существует ряд факторов, которые могут иметь большее либо меньшее влияние на его развитие. Так, стаж работы медицинской сестры дает ей возможность развиваться как специалист в своей профессии, проявляя свои лидерские качества, развиваться как менторов для молодого поколения, способствуя их обучению на рабочих местах и передавая им свой практический опыт. Это имеет важное значение для дальнейшего развития сестринского дела в Республике Казахстан.

### Список литературы

1. Scully N.J. Leadership in nursing: The importance of recognising inherent values and attributes to secure a positive future for the profession. Collegian. 2015;22(4):439-44. doi: 10.1016/j.colegn.2014.09.004. PMID: 26775531.
2. Муханова Б. Лидерство в медицине: ТОП-рекомендаций главной медсестре. 27.11.2023г. <https://med.mcfr.kz/article/1001-kak-stat-liderom-v-sestrinskom-dele>
3. Аканов А. Лидерство в медсестринском сообществе во времена кризиса. 15.10.2020г. <https://proinca-nursing.kz/ru/liderstvo-v-medsestrinskom-soobshhestve-vo-vremena-krizisa/>

### Оценка сестринских услуг на уровне ПМСП

Кульжанов М.К.<sup>1</sup>, Гайдаркызы Б.<sup>1\*</sup>, Катабасова Р.Ж.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Енбекшиказахская ЦРБ, Есик, Казахстан

\* balnur\_gaidarkyzy@mail.ru

**Ключевые слова:** медсестра расширенной практики, самоменеджмент пациента, совместная практика

*Мотиваци и цель:* Сестринское дело охватывает самостоятельный и совместный уход за лицами всех возрастов, семей, групп и сообществ, больными или здоровыми во всех ситуациях [1].

Основные навыки медсестер в РК: гигиена пациента, асептика, инъекции, забор крови и других материалов на анализы, раскладка и раздача лекарств, ассистирование врачу при диагностических и лечебных врачебных мероприятиях, информационная работа по здоровому образу жизни, заполнение статистических талонов, административная работа по заполнению документов. Таким образом, в РК медсестры выполняют лишь ассистирование врачу согласно врачебным назначениям, но недостаточно осуществляют независимую практику сестринского дела, отвечающую международным определениям [2].

Внедрение на базе Енбекшиказахской многопрофильной центральной районной больницы (ЕМЦРБ), которая обслуживает более 174 тыс. человек, Центра лучших практик Алматинской области позволило запустить системные трансформации на уровне первичной медико-санитарной помощи.

Специалисты сестринского дела с навыками критического и аналитического мышления, способных эффективно использовать полученные знания в практической деятельности, расширение профессиональных навыков, делегирование ряда врачебных полномочий, позволяет снижать дефицит врачебных кадров [3].

*Материалы и методы:* Аналитический – изучение литературных источников, документов медицинского учреждения, их анализ; Описательный – изучение структуры учреждения, его деятельности; Социологический – анкетирование работников из числа сестринского персонала; Статистический – статистическая обработка результатов.

*Результаты:* Результаты опроса по удовлетворенности рабочей средой по четырехбалльной шкале Лайкерта показывают, что 64% (n=32) считают, что их рабочее время достаточен для работы с пациентами; 84% (n=42) считают, что уровень их квалификации позволяет для обеспечения качественного клинического ухода за пациентом и 92% (n=46) утверждают, что в их организации существует совместная практика между медсестрами и врачами.

*Выводы:* Система работы многопрофильной команды, где работа медсестры структурирована, демонстрационной платформы Енбекшиказахской многопрофильной больницы, на сегодня показывает хорошие результаты. Количество обращений к социальным работникам, медицинским сестрам увеличилось более чем в 10 раз. Данный опыт показывает, что количество обращений к узкоспециализированным специалистам снизилась на 12,6% в сравнении 2019 и 2021 года и деятельность медицинской сестры демонстрационной платформы является хорошим образцом.

#### *Список литературы*

1. Международный совет медсестер (ICN)//2021 г.
2. Алтынбекова У.А., Рамазанова М.А., Кашафутдинова Г.Т., Абдимуратов Б.К. Совершенствование компетентного подхода в подготовке бакалавров сестринского дела // Вестник КазНМУ. – 2016. - №3. – С. 230 – 233.
3. Шалхарова Ж.С., Койков В.В., Байгожина З.А. Методика и индикаторы оценки деятельности специалистов сестринского дела в медицинских организациях. // методические рекомендации от МЗ РК и РЦРЗ. – 2016 г.

#### **Оценка системы подготовки бакалавров сестринского дела при участии КРМУ**

Бигалиева А.М.<sup>1\*</sup>, Джайнакбаев Н.Т.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НУО Казахстанский-Российский Медицинский университет, Алматы, Казахстан

\* begaliev200120@gmail.com

**Ключевые слова:** сестринский бакалавриат, клиническое образование, сестринское образование

*Мотивация и цель:* Сестринские специальности очень важны для развития медицинской деятельности и около 50% учебного времени по сестринскому делу посвящено ему. Одной из основных характеристик сестринского дела как науки и специальности является то, что его образование требует тесной связи между теоретической и клинической областью.

Целью клинического образования является формирование и развитие профессиональных навыков для обеспечения надлежащих условий для оказания клинической помощи [1, 2]. На этом этапе студенты приобретают клинический опыт и ориентируются на связь между теорией и практикой. Сама специальность «Сестринское дело» становится одной из важнейших, тем самым расширяется роль медицинских сестер в оказании первичной медико-санитарной помощи [3, 4].



*Цель исследования:* Изучить образовательные программы «Сестринское дело» для медицинских сестер и предложить рекомендации по ее усовершенствованию.

*Материалы и методы:* Теоретический- обзор и анализ научной и доступной литературы; Эмпирический-образовательные программы, отчетные данные НУО «Казахстанско-Российский Медицинский Университет»;

Социологический(анкетирование) - уровень подготовленности выпускников высших медицинских учебных заведений;

Статистический - статистическая обработка результатов.

*Результаты:* Результаты опроса по удовлетворенности обучением показывают, что 47% (n=44) удовлетворены получаемым образованием, однако есть и значительная доля недовольных – 25,0% (n=23), 13% (n=12) респондентов ответили, что не вполне удовлетворены обучением а 15% (n=14) затруднились с ответом, что может свидетельствовать о неоднозначности восприятия качества образования или неопределенности в оценке его аспектов. Это подчеркивает необходимость более детального анализа обратной связи от студентов для выявления конкретных областей, требующих улучшения.

Кроме того, результаты опроса выявили значительный интерес медицинских сестер к дальнейшему образованию: 65% (n=40) респондентов выразили желание продолжить обучение в магистратуре, а 24,6% (n=37) - в докторантуре. Эти данные подчеркивают стремление медицинских сестер к профессиональному и научному росту, а также их готовность к расширению компетенций и знаний в области сестринского дела.

*Выводы:* Таким образом, анализ удовлетворенности обучением подчеркивает важность непрерывного совершенствования образовательных программ и методик преподавания. Для повышения качества образования и уровня удовлетворенности студентов необходимо проводить регулярный мониторинг образовательного процесса, включая оценку качества преподавания, содержания учебных программ, доступности ресурсов для обучения и практики, а также эффективности системы поддержки студентов.

*Благодарности:* Исследование было выполнено в рамках гранта № 2-2022-00119378-29-1.

#### *Список литературы*

1. Концепция развития кадровых ресурсов здравоохранения на 2011-2020 годы.
2. Перфильева Г.М., Маркова Ю.Н. IV РОССИЙСКАЯ ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ Кафедра организации и управления сестринским делом ММА им. И.М. Сеченова, Москва 2015-10-22
3. Аканов А.Б., Койков В.В., Абдужитова А.М., Аубакирова А.С., Отаргалиева Д.Д. Основы проведения научных исследований в области сестринского дела: Методические рекомендации Республиканский центр развития здравоохранения, 2018– 36с.
4. Комплексный план развития сестринского дела в Республике Казахстан до 2020 года.

#### **Импакт пандемии COVID-19 на пациентов с артериальной гипертензией: анализ распространения и смертности неинфекционных заболеваний в контексте пандемии**

Төрегелді М.Ө.<sup>1</sup>, Медеубеков У. Ш.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НУО Казахстанский-Российский Медицинский университет, Алматы, Казахстан

**Ключевые слова:** COVID-19; хронические неинфекционные заболевания; коронавирусная инфекция

*Мотивация и цель.* COVID-19 - инфекционное заболевание, вызываемое коронавирусом тяжелого острого респираторного синдрома, очень быстро распространилось по всему миру, затронув миллионы людей в разных странах. [1] Инфекция не только поражала различные органы и системы и повышала риск осложнений течения хронических неинфекционных заболеваний, но и способствовала возникновению новых случаев. [2] Проблема COVID-19 далека от разрешения, более того, следует напомнить, что с эпидемией подобного масштаба и по распространенности, и по уровню потерь мир не сталкивался в течение столетия, со времён «испанки» 1918 г. [3]. В случаях смертельного исхода по COVID-19 в Китае пациенты с АГ составили 39,7%, [4]. Тяжелое течение с сопутствующей АГ имели 23,7% из 1099 пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 [11]. В другом китайском исследовании из 140 пациентов, госпитализированных с COVID-19, АГ была у 30% [5].

В итальянской популяции общая смертность людей с подтвержденным COVID-19 составила 7,2%, средний возраст умерших - 79 лет [6]. Распространенность АГ в популяции Италии составляет 25,9% [7], в то время как среди умерших с подтвержденным COVID-19 АГ встречалась с частотой 73% [8].

*Цель исследования:* Исследование влияния COVID-19 на пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями.

*Материалы и методы.* Обзор базируется на результатах 64 работ, опубликованных в период с 01.04.2020 по 31.01.2023, и которые посвящены влиянию COVID-19 на различные органы и системы, а также усугублению течения хронических неинфекционных заболеваний. Поиск публикаций осуществлялся в базах данных PubMed, Google Scholar и eLibrary.

*Результаты.* Пациенты с сопутствующими заболеваниями подвержены более высокому риску тяжелого течения COVID-19 с неблагоприятным исходом. COVID-19 является также причиной возникновения новых случаев хронических неинфекционных заболеваний у здоровых людей и способствует также развитию сочетанной патологии у пациентов, состоящих на диспансерном наблюдении и в “Программе управления заболеваниями” по другой причине.

*Выводы:* Учитывая результаты проведенного исследования важно не только понимать степень влияния COVID-19 на развитие хронической патологии у пациентов, но и на постоянно возрастающий объем медицинской помощи таким пациентам.

#### *Список литературы*

1. Биличенко Т.Н. Эпидемиология новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Обзор данных. Академия медицины и спорта. 2020;1(2):14-20. DOI:10.15829/2712-7567-2020-2-15
2. Романов Ю.А. SARS-CoV-2, COVID-19 и сердечно-сосудистые осложнения: взгляд с позиции сосудистого эндотелия. Кардиологический вестник.2022;17(1):21–28. DOI: 10.17116/CARDIOBULLETIN20221701121
3. Брико Н.И., Каграманян И.Н., Никифоров В.В. и др. Пандемия COVID-19. Меры борьбы с ее распространением в Российской Федерации. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика 2020;19(2):4–12. DOI: 10.31631/2073-3046-2020-19-2-4-12.
4. Status of hypertension in China: results from the China Hypertension Survey, 2012-2015 / Z. Wang [et al.] // Circulation. – 2018. – Vol. 137, iss. 22. – P. 2344-2356. – doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032380.
5. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China / W. Guan [et al.] // New England Journal of Medicine. – 2020. – No 382. – P. 1708-1720. – doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
6. Clinical characteristics of 140 patients infected by SARS- CoV-2 in Wuhan, China / J.-j. Zhang [et al.] // Allergy. – 2020. – Jul 75(7). – P. 1730-1741. – doi: 10.1111/all.14238.
7. Clinical characteristics of 140 patients infected by SARS- CoV-2 in Wuhan, China / J.-j. Zhang [et al.] // Allergy. – 2020. – Jul 75(7). – P. 1730-1741. – doi: 10.1111/all.14238.
8. Hospitalization Rates and Characteristics of Patients Hospitalized with Laboratory-Confirmed Coronavirus Disease 2019 – COVID-NET, 14 States, March 1-30, 2020 / S. Garg [et al.] // Morbidity and Mortality Weekly Report. – 2020. – Vol. 69, iss.15. – P. 458-464. – doi: 10.15585/mmwr.mm6915e3.

#### **Важность психоэмоционального состояния сотрудников скорой помощи**

Сагындыкова А.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> КазНМУ им.С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан  
Руководитель: Текманова А.К.

Сотрудники скорой помощи являются одной из наиболее уязвимых категорий медицинских работников, так как их деятельность связана с постоянным контактом с чрезвычайными ситуациями, тяжелыми и нестабильными пациентами, высокой ответственностью за жизнь и здоровье людей, а также с риском заражения инфекционными и другими заболеваниями [1]. Все эти факторы могут негативно влиять на психоэмоциональное состояние сотрудников скорой помощи, вызывая стресс, тревожность, депрессию, синдром выгорания, посттравматическое стрессовое расстройство и другие психические нарушения [2]. Психоэмоциональное состояние сотрудников скорой помощи имеет большое значение не только для их личного благополучия, но и для качества оказываемой ими медицинской помощи, а также для безопасности пациентов и коллег. Целью данной работы является анализ современных источников за последние пять лет по теме "Значение психоэмоционального состояния сотрудников скорой помощи", выявление основных проблем, тенденций и перспектив в данной области исследований. Методы работы. Для достижения поставленной цели был проведен систематический обзор литературы по теме "Важность психоэмоционального состояния сотрудников скорой помощи" за период с 2016 по 2021 годы [3].

*Результаты работы.* Анализ литературы показал, что проблема психоэмоционального состояния сотрудников скорой помощи привлекает внимание исследователей из разных стран мира, таких как США, Канада, Великобритания. Большинство исследований имеют кросс-секционный дизайн и используют стандартизированные психометрические инструменты для оценки психоэмоционального состояния сотрудников скорой помощи, такие как шкалы стресса (Perceived Stress Scale, Impact of Event Scale), тревожности (State-Trait Anxiety Inventory, Hospital Anxiety and Depression Scale), депрессии (Beck Depression Inventory, Patient Health Questionnaire), синдрома выгорания (Maslach Burnout Inventory, Copenhagen Burnout Inventory), посттравматического стрессового расстройства (Posttraumatic Stress Disorder Checklist, Posttraumatic Diagnostic Scale) и др. Выборка исследований

варьируется от нескольких десятков до нескольких тысяч сотрудников скорой помощи разных специальностей (врачи, фельдшеры, медсестры, водители) и разных регионов. Основные результаты и выводы исследований можно сгруппировать по следующим направлениям: Уровень психоэмоциональных нарушений среди сотрудников скорой помощи выше, чем в общей популяции и среди других медицинских работников. Среди наиболее распространенных нарушений выделяются тревожность (от 10 до 50 %), депрессия (от 10 до 40 %), синдром выгорания (от 20 до 80 %), посттравматическое стрессовое расстройство (от 5 до 30 %) [4,5] высокая нагрузка и ответственность; неопределенность и сложность принятия решений

#### *Список литературы*

1. Lawn S., Roberts L., Willis E., Couzner L., Mohammadi L., Goble E. The effects of emergency medical service work on the psychological, physical, and social well-being of ambulance personnel: a systematic review of qualitative research. *BMC Psychiatry*. 2020;20:348.
2. Herrera M.F., Llauradó-Serra M., Acebedo-Urdiales S., Bazo-Hernández L., Font-Jiménez I., Axelsson C. Emotions and feelings in critical and emergency caring situations: a qualitative study. *BMC Nursing*. 2020;19:60.
3. Зыков А.В., Крутых Е.Г. // Эмоциональное выгорание медицинских работников скорой помощи/ Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 23 (261). — С. 166-169.
4. Поляков И.А., Баландина Е.В. Динамика психоэмоционального состояния у работников скорой медицинской помощи//В сборнике: современные исследования в психологии и педагогике. Материалы III международной научно-практической конференции. - Саратов, 2021. - С. 80-84.
5. Кадочникова П.С., Гиндуллин Т.А., Хусаинова Д.Ф., Баранская Л.Т. Исследование профессионального синдрома эмоционального выгорания работников скорой медицинской помощи // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы VII Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Екатеринбург, 17-18 мая 2022 г. – Екатеринбург: УГМУ, 2022. – С. 3211-3216.

#### **Formative risk factors for occupational diseases of passenger vehicle drivers**

Sherakhmet P.Zh.<sup>1</sup>, Tekmanova A.K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan*

The work environment and profession of public transport drivers are characterized by various negative aspects. Common diseases, reduced performance and quality of life, and an increased risk of accidents on the roads can be caused by these factors. Defining the goal of identifying the main psycho-emotional factors that affect the health and performance of drivers of passenger vehicles, as well as occupational diseases associated with their activities, this article examines the importance of the psycho-emotional state and the formative risk factors of their profession and their occupational diseases that affect the health of drivers passenger vehicles. Over the past five years, the topic was analyzed using literature sources such as PubMed, Scopus, Web of Science, and RSCI. Based on the results of the review, it was revealed that drivers of passenger vehicles are exposed to high psycho-emotional stress associated with the characteristics of their work activities, such as unstable work schedules, long hours behind the wheel, responsibility for the safety of passengers, conflict situations with clients and colleagues, noise and vibration in the bus interior, air pollution from exhaust gases. These factors contribute to the development of various occupational diseases among drivers, such as hypertension, coronary heart disease, cerebrovascular disorders, spinal osteochondrosis, gastroduodenitis, gastric and duodenal ulcers, neuroses, depression, chronic fatigue syndrome. At the same time, the results of the analysis show that the psycho-emotional state of passenger vehicle drivers depends on a number of factors, such as: the nature of work, work and rest schedule, stress level, conflict with passengers and other road users, social support, motivation and job satisfaction. The conclusions of the article emphasize the need to develop and implement comprehensive measures to prevent and correct psycho-emotional disorders and occupational diseases of passenger vehicle drivers, as well as improve their quality of life and well-being. Thus, drivers of passenger vehicles are exposed to the complex effects of various health risk factors, which can lead to the development of various occupational diseases. To prevent and reduce these risks, it is necessary to carry out comprehensive measures for occupational safety and disease prevention, including hygienic regulation and control of working conditions, medical examination and monitoring of the health of drivers, as well as improving their professional qualifications and healthy lifestyle.

#### *References*

1. Cunningham ML, Regan M // The impact of emotion, life stress and mental health issues on driving performance and safety// *Road Transp Res*.2018;25(3): 40-50.
2. Vasyi Golinko, Serhiy Cheberyachko, Oleg Deryugin, Olena Tretyak Olga Dusmatova // Assessment of the Risks of Occupational Diseases of the Passenger Bus Drivers//*Saf Health Work*. 2020 Dec;11(4):543–549. DOI: 10.1016/j.shaw.2020.07.005
3. Frank LD, Giles-Corti B, Ewing R. // The influence of the built environment on transport and health // *J Transp Health*.2016;3(4):423-425. DOI:10.1016/j.jth.2017.11.004

### **Promote ergonomics in dentistry and medicine**

Haithami B.<sup>1\*</sup>, Tokareva V.R.<sup>1</sup>, Ashirbekova Z.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* bashartomy@gmail.com

**Key words:** ergonomics, work-related musculoskeletal disorders, dentistry, medicine

*Motivation and Aim:* How efficient are ergonomics treatments in reducing the risks related to musculoskeletal illnesses [1], and what specific steps may be made to address the rising frequency of these conditions among medical professionals in general and in dentistry particular especially? [2] Additionally, this study aims to instill in healthcare students a deeper understanding of ergonomics, empowering them to advocate for and implement ergonomic practices throughout their careers.

*Materials and methods:* This research is built upon an in-depth examination of the scientific literature, providing insights into the regularity of ergonomic-related problems in dentistry and medicine, as well as evidence-based approaches to treatment. For instance, a study published in the Journal of Applied Ergonomics [6] highlights the significant impact of ergonomic interventions in reducing work-related musculoskeletal disorders among healthcare professionals. Furthermore, research conducted by the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) [7] offers valuable insights into the prevalence of musculoskeletal disorders and the importance of ergonomic solutions in healthcare settings.

*Surveys:* Surveys with healthcare professionals, including dentists, doctors, nurses, and associated healthcare providers, are being undertaken to obtain firsthand knowledge of ergonomic obstacles, attitudes, and preferences.

*Policy Suggestions:* Develop policy suggestions that support the incorporation of ergonomic concepts into medical practice guidelines and regulations, drawing from the study's findings.

*Results:* The examined materials reveal the elevated incidence of musculoskeletal disorders (MSDs) among healthcare professionals, especially dentists. One consistent aspect identified in this research is dentists' lacking ergonomic understanding, which contributes to the development of MSDs [8].

*Conclusion:* In order to effectively promote ergonomics in dentistry and medicine, the research findings call for the swift integration of ergonomic principles into the healthcare curriculum and daily practice. It is essential for healthcare practitioners to have a better understanding of ergonomics to reduce the likelihood of MSDs and improve overall health. Boosting ergonomics in dentistry and medicine is critical for producing safer and better working conditions. The inclusion of ergonomic principles into healthcare curriculum and daily practice shows promise for lowering the frequency of MSDs, increasing efficiency, and ultimately improving the overall quality of care delivered by healthcare workers.

### *References*

1. Shaikh, S., Siddiqui, A.A., Alshammary, F., Amin, J., Agwan, M.A.S. (2021). Musculoskeletal Disorders Among Healthcare Workers: Prevalence and Risk Factors in the Arab World. In: Laher, I. (eds) Handbook of Healthcare in the Arab World. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-36811-1\\_129](https://doi.org/10.1007/978-3-030-36811-1_129)
2. Vosper, H., Hignett, S., Bowie, P. (2019). Creative 'Tips' to Integrate Human Factors/Ergonomics Principles and Methods with Patient Safety and Quality Improvement Clinical Education. In: Bagnara, S., Tartaglia, R., Albolino, S., Alexander, T., Fujita, Y. (eds) Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018). IEA 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 818. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-96098-2\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-96098-2_14)

### **Examining the impact of the COVID-19 pandemic on antimicrobial resistance: a systematic review (2020-2023)**

Akhaeva T.<sup>1\*</sup>, Seytaliyeva A.<sup>1</sup>, Ratib B.<sup>1</sup>, Tawfiq Z.<sup>1</sup>, Zhumabekov A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* Tamila.akhaeva@kaznu.edu.kz

**Keywords:** antimicrobial resistance, COVID-19, broader spectrum antibiotics, hospitalized patients

*Motivation and Aim:* The COVID-19 pandemic has posed unprecedented challenges to global healthcare systems, with concerns emerging regarding its impact on antimicrobial resistance (AMR) dynamics. A systematic analysis published in 2022 suggested that 0.9–1.7 million deaths were attributable to bacterial antimicrobial resistance in 2019, which would make resistance one of the leading causes of mortality globally. (J Lanford, 2023).

This study aimed to evaluate the number of cases of AMR globally from 2020 to 2023, synthesizing existing literature to evaluate changes in antimicrobial prescribing practices, AMR prevalence, resistance mechanisms, and antimicrobial stewardship efforts.

*Materials and methods:* A comprehensive search was conducted utilizing PRISMA guidelines. A search was conducted via PubMed using the keywords antimicrobial resistance and COVID-19, to identify relevant

studies, with inclusion criteria encompassing original research articles, systematic reviews, and meta-analyses published between January 2020 and October 2023.

*Results:* Out of the 47 articles that met the inclusion criteria, 10 measured the increase or decrease of antimicrobial-resistant infections. Preliminary findings suggest a notable increase in antimicrobial usage during the COVID-19 pandemic, particularly in hospitalized patients, alongside shifts in prescribing patterns toward broader spectrum antibiotics. The most commonly reported resistant Gram-negative bacteria were *Acinetobacter baumannii*, followed by *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, and *Pseudomonas aeruginosa*. *A. baumannii* and *K. pneumoniae* were highly resistant to tested antibiotics compared with *E. coli* and *P. aeruginosa*. Commonly reported Gram-positive bacteria were *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecium* (Al Sulayyim, 2022).

*Conclusion:* This systematic review underscores the complex interplay between the COVID-19 pandemic and antimicrobial resistance, highlighting the urgency of addressing this critical public health issue. Self-antibiotic medication, empirical antibiotic administration, and antibiotics prescribed by general practitioners were the risk factors for high levels of AR during COVID-19. (Naghavi, 2022). Further research is warranted to elucidate long-term implications and guide comprehensive policy responses to this evolving global health threat.

### *References*

1. Al Sulayyim, Hadi Jaber, Antibiotic Resistance during COVID-19: A Systematic Review. *Environmental Research and Public Health* 19, no. 19 (2022): 11931.
2. Naghavi, Dr Mohsen, Antibiotic Resistance during COVID-19: A Systematic Review. *Lancet* 399, no. 10325 (2022): 629-655.
3. Lanford J, Dr Bradley. Antimicrobial resistance in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Microbe* 4, no. 3 (2023): 179-191.

Секция 5. Жаратылыстану ғылымдары және медицина / Natural sciences and medicine /  
Естественные науки и медицина

**Biological profile and bioactive potential of wild folk medicinal plants with pharmacological properties**

Temir N.B.<sup>1</sup>, Kairanova G.K.<sup>1</sup>, Mamurova A.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

\* *gulzat-amanzholova@mail.ru*

**Keywords:** bioactive potential, medicinal plants, Zygophyllaceae, Zygophyllum fabago L., chemical compositions

*Motivation and Aim:* Many modern medicines are derived from plant sources, demonstrating the importance of medicinal plants to human civilization and health. The various and unique medicinal plants are part of the worldwide effort to conserve biological resources, and Kazakhstan is recognized for having a rich flora of largely wild species with therapeutic qualities. One of the plant species with potential therapeutic and pharmaceutical applications is Zygophyllum fabago L. Scientific research work considers the geographical distribution of Zygophyllum fabago L., its pharmacological and medicinal properties, its botanical and ecological characteristics. Herbal medicines, renowned for their quick action and absence of side effects, focus mainly on medicinal plants as their main source of raw ingredients. The present research highlights Zygophyllum fabago L. potential in therapeutic and pharmaceutical applications by focusing on geographic distribution, pharmacological and medicinal effects, and botanical and ecological features.

*Materials and methods:* The research will commence with the collection of initial raw materials, focusing on Zygophyllum fabago L. as a primary subject. To start, herbarium materials from the Institute of Botany and Phyto Introduction Collection Fund will be reviewed using classical field geobotanical methods. The collection and preparation of the herbarium will adhere to traditional techniques. Detailed population analysis and classification will shed light on the plant's biological characteristics. Identification will rely on authoritative sources like the "Flora of Kazakhstan" and the "Illustrated Determinant of Plants of Kazakhstan."

*Results:* The plant has a central crown from which many stalks can reach heights of three feet. The stems are hairless and branching. The compound leaves, which contain two leaflets opposite one other, are placed oppositely on the stems. The leaflets are 0.5 to 1.5 inches long and elongated form. They have smooth edges and are hairless, thick, and waxy [1]. Zygophyllum fabago L. is a popular longevity herb used in Central Asia, especially in Persian, Turkish, and Chinese traditional medicine. Zygophyllum fabago L. or Syrian bean-caper, is the perennial herbaceous plant indigenous to central and southwest areas of the Asian continent, as well as south and north of Africa. It is a member of the Zygophyllaceae genus. The aerial sections of Z. fabago have been reported to have anti-inflammatory, septic, cathartic, anti-asthmatic, anti-rheumatic, anti-tussive, and expectorant properties when used topically for skin conditions and wounds. Numerous studies have been shown on the health benefits of flavonoids, including their anti-inflammatory, hepatoprotective, anticancer, antibacterial, and antiviral properties [2-3]. Moreover, prenylation has been found to enhance the antibacterial, anti-inflammatory, and antioxidant properties of flavonoids.

*Conclusion:* Research on the discovery of new medications has long considered medicinal plants as a significant source of unique bioactive substances. The results indicate that flavonoids and their prenylated versions could be potential sources for creating natural remedies aimed at treating a range of illnesses due to their cytotoxic, larvicidal, and estrogenic characteristics. Currently, the utilization of Zygophyllum fabago L. has expanded to various fields including medicine, honey production from flower nectar, and as a natural dye remover for yellow colour. However, it is important to note that the plant is toxic [4]. Nevertheless, the plant does possess beneficial qualities such as antiseptic, anthelmintic, anti-inflammatory, and wound-healing properties [5]. Z. fabago roots indicate extra therapeutic potential for this species of plant and suggest it as a potential target for more pharmacological and biological research.

*Acknowledgement:* We would like to express our deepest gratitude to President Kassym-Jomart Tokayev of Kazakhstan for initiating the "Tauelsizdik Urpaktary" grant in 2021 and to the Ministry of Culture and Information for implementing it. This grant supports new and ongoing projects by Kazakhstan's youth.

*References*

1. Ahmed A, Amjad H, Shazia S. Biochemical Profile and Bioactive Potential of Thirteen Wild Folk Medicinal Plants from Balochistan, Pakistan. PLoS ONE. 2020; 15(8): e0231612. doi: 10.1371/journal.pone.0231612.
2. Grudzinskaya L, Gemejiyeva N, Karzhaubekova Zh. The Kazakhstan medicinal flora survey in a leading families volume. Қарағанды университетінің habarşysy Biologiâ, medicina, geografiâ seriâsy. 2020; 100(4):39–51. doi:10.31489/2020BMG4/39-51.
3. Abdel-Hamid R, Abilov Zh, Sultanova N, et al. Preliminary Phytochemical Screening of Zygophyllum Fabago. International Journal of Biology and Chemistry. 2013 6(2):60-64. <https://ijbch.kaznu.kz/index.php/kaznu/article/view/101>
4. Alhaddad H, Ammar A, Sajida H. Estimation of LD50 and Acute Toxicity of Zygophyllum Fabago in Mice. American Journal of Pharmacological Sciences. 2015; 3(4): 94-97. doi:10.12691/ajps-3-4-2.

5. Feng Y, He-Ran L, Li-Zhen X, et al. "27-Nor-Triterpenoid Glycosides from the Barks of *Zygophyllum Fabago* L." *Journal of Asian Natural Products Research*. 2007; 9(6):505–10. doi:10.1080/10286020600782157

### Preparation of Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> based material for skin cancer laser

Ehsanullah Salimi<sup>\*</sup>, Burhan Zaim<sup>1</sup>, Gulsara Akanova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

<sup>\*</sup> *ehsanullah.salimi786@gmail.com*

**Key words:** rare earth metals, neodymium, praseodymium, extraction, radiotherapy

*Motivation and Aim:* The Rare Earth elements (REE) are 17 elements in Lanthanide group La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Y and Sc [1]. They are used for different types of electronic devices, also they are widely applied in medicine [2][4]. For instance, portable X-Ray machines, X-Ray tubes, magnetic resonance imagery (MRI) contrast agents, nuclear medicine imaging, cancer treatment applications, and genetic screening tests, medical and dental lasers. Rare earth ion salts were utilized to treat tuberculosis around the start of the 20th century. Texaphyrin-lanthanide (III) ion complexes are used in the treatment of cancer cells that have spread from the lungs to the brain.

*Materials and methods:* Rare Earth metals obtained from natural coal by extraction method. In this work is used extraction, spectroscopy methods.

*Results:* One of the source of rare earth metals is natural coal ash. It is important to separate REE from coal ash, because its environmentally-friendly and cheap method.

*Conclusion:* According to the our study, separating neodymium in the form of oxides from coal ash has been deemed to be a more cost-effective and eco-friendly method. It is worth noting that rare earth metals are quite expensive and are used in modern medical equipment, as well as several therapies like radiotherapy and skin cancer treatment [3][5]. In this work, we separated neodymium oxide and used it to create a Nd oxide-based material for skin cancer laser.

*Acknowledgements:* This research was supported by the staff of the Laboratory of Extraction and Sorption Processes in the Faculty of Chemistry and Chemical Technology at al-Farabi KazNU.

### References

1. Giese E. Rare Earth Elements: therapeutic and diagnostic applications in modern medicine // *Clinical and Medical Reports*. - 2018 - Vol. 2, Is. 1. - P. 1–2.
2. Wang J., Li S. Applications of rare earth elements in cancer: Evidence mapping and scientometric analysis // *Frontiers in Medicine*. - 2022. - Vol. 9, Is. August. - P. 1–12.
3. Monika Chahar, Vazid Ali, Sushil Kumar. Preparation and Spectral Investigations of Neodymium Oxide doped Polymethylmethacrylate based Laser Material. *International Journal of Scientific and Research Publications*, Volume 2, Issue 5, May 2012
4. EC Giese. Rare earth elements: Therapeutic and diagnostic applications in modern medicine. *Clinical and Medical Reports*, Volume 2(1): 1-2, 2018
5. Konstantin Moskalik, M.D., D.Sc., Alexander Kozlov, D.Sc., Eugeny Demin, M.D., D.Sc., and Ernest Boiko, M.D., D.Sc. The Efficacy of Facial Skin Cancer Treatment with High-Energy Pulsed Neodymium and Nd:YAG Lasers. *Photomedicine and Laser Surgery* Volume 27, Number 2, 2009

### Susceptibility of Candida strains to organic oils

Sharma Sahil<sup>1\*</sup>, Dhakad Anant<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *students 3 course IMF, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan*

*Scientific supervisor: Yekaterina A. Koloskova, PhD, associate professor of microbiology, virology department*

<sup>\*</sup> *sahilsharma5215@gmail.com*

**Key words:** candida, susceptibility, organic oils

*Motivation and Aim:* Candida infections are the most common fungal infections in human populations. The growth of antibiotic resistance also influences the level of antifungal susceptibility in certain Candida strains. It demonstrates that searching for additional alternative treatment is important. Several studies showed the potential of organic oils in the treatment of Candida infections. According to this, our study aims to determine the susceptibility of Candida strains to the most common organic oils (pumpkin oil, sesame oil, virgin coconut oil, and black cumin oil) used in Kazakhstan.

*Materials and methods:* Our study included a systematic review according to the PRISMA standard from 2009 to 2023. PubMed and the Cochrane Library were searched for research papers using keywords "susceptibility/sensitivity", "Candida", and "organic oil". Lab tests based on classic microbiological studies for the re-isolation of 36 Candida strains pure culture included smear microscopy, cultivation on Sabouraud agar, disk-diffusion test for fluconazole susceptibility, and the organic oils.

**Results:** In the experiment that was conducted, we checked for the susceptibility of *Candida* species to fluconazole and some organic oils. We used four organic oils (namely pumpkin oil, sesame oil, virgin coconut oil, and black cumin oil) and one antifungal drug (fluconazole) in the experiment. We studied 36 *Candida* strains: *C. albicans* -6(16.66%), *C. tropicalis* -6(16.66%), *C. krusei* -19(52.77%), and some other subspecies - 5(13.88%). In the experiment, we observed complete resistance of *Candida* strains towards the organic oils used. We also found some partial resistance and full resistance of some species towards fluconazole. Strains showed resistance to fluconazole – 13(36.09%).

**Discussion:** Although the studies examining the susceptibility of *Candida* towards organic oils are still relatively few, some researchers are claiming the susceptibility of *Candida* towards oils like mustard oil or coconut oil. However, further studies are needed with more different oils to check their effects on *Candida* and to determine whether *Candida* is susceptible to any organic oil or not. We will be conducting the next phase of this research with some other oils like clove oil, neem oil, almond oil, and tulsi (holy basil) oil.

### References

1. Agarwal, Vishnu, Priyanka Lal, and Vikas Pruthi. "Effect of plant oils In *Candida albicans*." *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* 43.5 (2010): 447-451.

### Acrylamide is carcinogenic substance for human health

Birganym Iskendirova<sup>1</sup>, Zhanar Kudiyarova<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> *al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

\**kudiyarova.zhanar@med-kaznu.com.*

**Key words:** Acrylamide, Asparagine (Asn), Asparagine Synthetase (AS)

**Motivation and aim:** Acrylamide is a chemical described as ‘extremely hazardous’ and ‘probably carcinogenic to humans’ that was discovered in food in 2002. Its presence in a range of popular foods has become one of the most difficult issues facing not only the food industry but all stakeholders in the food supply chain and its oversight. Acrylamide is not present in raw food but forms from natural precursors during high-temperature (> 120°C) cooking and food processing. Fried, baked, roasted and toasted potato and cereal products, as well as coffee, are the major contributors to dietary exposure. It then describes the genetic and agronomic approaches that have been taken to reduce the acrylamide-forming potential of major crops. Written by internationally-renowned experts in the field, *Acrylamide in Food* is detailed and informative, while being accessible to specialists and a general readership.

Acrylamide formation correlates closely with free asparagine concentration

Asparagine plays a central role in nitrogen storage and transport in plants, due to its a high N: C ratio. This involves accumulation in a range of tissues, particularly under stress conditions, including conditions where the plant is unable to support a normal level of protein synthesis.

Asparagine synthetase (EC 6.3.1.1 and EC 6.3.5.4) (AS) catalyses an ATP-dependent transfer of ammonia to aspartate yielding asparagine. The reaction requires magnesium ions and the energy-producing hydrolysis of ATP. Asparagine synthesis occurs by amidation of aspartate using either glutamine or ammonium as an amino donor (Larsen et al., 1999).

Asparagine is catabolised by two metabolic routes. The first involves the transamination of the amino group to yield 2-oxocuccinamic acid, and the second the removal of the amide nitrogen to release ammonia and aspartate, catalysed by the enzyme asparaginase.

### Materials and methods:

**Plant material.** Wheat leaves and seeds of variety Cadenza. Rust-resistant winter wheat variety Naz, and rust-susceptible varieties Oakley, Little Knott in field and Sappo and Alexandria, which were grown and infected with yellow rust (*Puccinia striiformis*) in the glasshouse. Inoculation was made by mixing rust spores with talcum powder and brushing them onto plant leaves. The inoculated and non-inoculated (control) plants were covered with polyethylene bags then incubated in a cold room at 4 °C for 2 days, then bags were removed and the plants were grown for 12-14 days in the light at 20 °C. The yielded spores were collected for following experiments and stored in a fridge with silica gel.

**Enzyme assay.** AS activity assaying buffer contained 10 mM Gln, 30 mM ATP, 10 mM Asp, 10 mM MgCl<sub>2</sub>, 2 mM DTT, 0.1 mM EDTA and Hepes 50 mM pH 7.75 with 400 µl of desalted extract in a total volume of 500 µl. The reaction was allowed to proceed at 30 °C for 60 min, then terminated with the addition of 100 µl sulphosalicylic acid (200 mg/ml). The reaction tube was then centrifuged and the supernatant recovered for determination of formed Asn. A high-throughput method of Asn determination was developed as an alternative to conventional HPLC. Two methods were trialled: one using a micro-titre plate for colorimetric detection of asparagine using a ninhydrin ethanolic solution as reported in the paper “A Specific Quantitative Colorimetric



Assay for L-Asparagine” (Shijie Sheng et al., 1992), the other using an enzymatic micro-titre plate method and HPLC. Activity was expressed in millimoles of Asn formed per minute per mg of proteins.

**Results:** The determination of measurable enzymatic activity of asparagine synthetase (AS) in plant tissues has proved to be challenging for a number of years. There are very few publications on methods for determining the activity of this enzyme in plants and they have had limited success, due to the unstable nature of the enzyme. I have attempted to adapt the assay protocols presented in the literature to wheat leaves and grain. I carried out modifications and optimisations of protein extraction and asparagine synthetase assay methods for wheat leaf and grain, based on the methods described for lupin and pea by Lima and Sodek (2003) and Romagni and Dayan (2000).

Some degree of success was achieved in measuring asparagine synthetase activity in rust infected and non-infected wheat leaves. I have demonstrated that in the rust infected plants the asparagine synthetase activity was about 1.5 times higher than in the control non infected plants. The activity of the enzyme in non-infected plants was not as high as in infected rust susceptible plants.

**Conclusion:** It has been established that during abiotic and biotic stresses there is an intensive accumulation of ammonia in plant cells. It has also been proposed that asparagine synthetase can use ammonia directly as a substrate (Oaks & Ross, 1984). In this study, a high level of asparagine in rust infected wheat leaves was shown in asparagine synthetase assays.

Asparagine synthetase activity in rust-infected wheat leaves was about 1.5 times higher than in non-infected plants. Method optimisation for extraction of proteins for measuring AS activity showed best results with an ammonium sulphate concentration for precipitation of 42 % and inclusion of glycerol at 10 % (v/v) in the extraction buffer. Probably asparagine plays an important role in plant adaptation to stress conditions.

**Acknowledgements:** The study supported by Rothamsted International fellowship.

### References

1. Larsen, T., et al., (1999) Three-dimensional structure of Escherichia coli asparagine synthetase B. A short journey from substrate to product, *Biochemistry* 38, 16146–16157.
2. Lea, P.J., Sodek, L., Parry M.A.J., Shewry P.R., Halford N.G. (2007) Asparagine in plants. *Ann Appl Biol* 150, 1-26.
3. Lima, J.D., Sodek, L. (2003). N-stress alters aspartate and asparagine levels of xylem sap in soybean. *Plant science* 165, 649-656.
4. Tanya Y. Curtis, Sarah Raffan, Yongfang Wan, Robert King, Asier Gonzalez-Urriarte and Nigel G. Halford. (2019) Contrasting gene expression patterns in grain of high and low asparagine wheat genotypes in response to sulphur supply. *BMC Genomics* 20:628 <https://doi.org/10.1186/s12864-019-5991-8>

### Көкөніс шикізаты негізінде қантсыз тәтті өнімдерді алу жолы

Хурсанбаева Х.<sup>1</sup>, Аралбаева А.Н.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

\* [a\\_aralbaeva83.bk.ru](mailto:a_aralbaeva83.bk.ru)

**Кілт сөздер:** функционалды өнім, тәтті тағамдар, пастила, биологиялық құндылық

**Мотивация және зерттеу мақсаты:** Азық-түлік өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі мәселесі қазіргі әлемдегі ең өзекті мәселе болып табылады. Тамақ өнеркәсібінің мамандары әртүрлі ауруларды болдырмау және организмнің қорғаныс функцияларын күшейту мақсатында профилактикалық өнімдерді өндіру технологиясын құруға, олардың сапасы мен қауіпсіздігін арттыруға көп көңіл бөлуде [1]. Қазіргі таңда функционалдық тамақтану принциптеріне негізделген кондитерлік өнімдердің жаңа түрлерін әзірлеу мәселесі өзекті, себебі кондитерлік тәтті тағамдар кең сұранысқа ие және тамақ өнеркәсібінің едәуір бөлігін құрайды. Алайда тәтті өнімдердің рецептурасында айтарлықтай мөлшерде қанттың болуы бірқатар тұтынушылар топтары үшін тиімсіз болады [2]. Сондықтан тәтті өнімдердің құрамында қант қосылмаған жаңа түрлерін өндіру салауатты өмір салтын ұстанатын тұлғалар үшін және метаболиттік бұзылыстары бар адамдар арасында үлкен сұранысқа ие. Дәстүрлі емес шикізат түрлерін тәтті өнімдер жасауда пайдалану оның тағамдық және биологиялық құндылығын арттыруға жағдай жасайды [3]. Біздің зерттеулеріміздің мақсаты – көкөніс шикізаты негізінде қантсыз тәтті өнімдер жасап оның құндылығын зерттеу.

**Материалдар мен әдістер:** Зерттеу нысаны ретінде қызылша, асқабақ, сәбіз еzbесі және апельсин шырыны, жұмсағы қосылған пастила алынды. Қойылған мақсаттарға сай көкөніс шикізатын пайдалана отырып, пастиланың оңтайлы технологиясы жасалды. Алынған пастиланың органолептикалық қасиеттеріне, физико-химиялық қасиеттеріне (жалпы май, ақуыз, қант мөлшері, күлділігі, ылғалдылығы, қышқылдылығы, пектин мөлшері) және микробиологиялық қауіпсіздігіне баға берілді, С дәруменінің мөлшері Левенталь әдісімен анықталды. Зерттеу барысында МемСТ 5900-2014, МемСТ5898-87, МемСТ 5901-87, МемСТ 5903-89 МемСТ 10444.12-88 көрсетілген әдістер пайдаланылды.

*Нәтижелер:* Жасалған органолептикалық талдау нәтижесінде көкөніс негізіндегі пастила рецептурасы таңдап алынды. Пастила өнімдеріне қойылатын МемСТ талаптарына сай болу үшін алынатын пастила рецептурасында көкөніс шикізаты және апельсин шырыны мен жұмсағын бірдей қосу тиімді екендігі анықталды. Алынған пастилалардың құрамын зерттеу барысында аздап белокты заттар мен майлар болатындығы анықталды. Ол пастилаға қойылатын талаптарға сай болады. Қышқылдылық, күлділік, ылғалдылық көрсеткіштері бойынша алынған пастила түрлері стандарттан ауытқыған жоқ. Көмірсулар мөлшері бойынша жасалған пастила құрамындағы қант мөлшері жеміс шырыны мен езбесінің негізіндегі пастилаға қарағанда 2, 3 және 3,5 есе төмен болды. Өзара салыстырған кезде көмірсулар мөлшері ең төмен пастила түрі – сәбіз пастилаласы болса, асқабақ пастилаласындағы жалпы қант мөлшері 1,5 есе көбірек болды. Пастила өнімдерінің құрамындағы глюкоза мен фруктоза мөлшерін нақтылай түскенде, сәбіз бен асқабақ пастилаласында глюкоза мөлшері артық болатыны, ал қызылшада олар бір деңгейде болатыны анықталды. Пектинді заттар мөлшерін зерттеу барысында жеке шикізатқа қарағанда дайын өнімде пектин концентрациясы едәуір жоғарылайтындығы анықталды және өзара салыстырғанда шамалас болатыны белгілі болды. С витаминін зерттеу кезінде алынған өнімнің витаминдік құрамы апельсин шырыны мен жұмсағын қосу арқасында байытылатындығы туралы қорытынды жасалды. Микробиологиялық қауіпсіздік көрсеткіштері бойынша алынған пастила түрлері стандарттарға сай болды.

*Қорытынды:* Пастила сынды тәтті өнімдер жасауда дәстүрлі емес шикізат ретінде көкөністерді пайдалану мүмкіндігі қарастырылды. Алынған кондитерлік өнім атаулы тағамға сай талаптардың барлығына сәйкес, әрі биологиялық тұрғыдан құндылығы жоғары диеталық өнімдер қатарына жатқызылуға лайық екені дәлелденді.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Rattan S.I. S, Kaur G. Nutrition, Food and Diet in Health and Longevity: We Eat What We Are. Nutrients. 2022;14(24): 5376-82. doi.org/10.3390/nu14245376
2. Жидков В.Е., Чимонина И.В., Горлова Т.В. Инновационные технологии в кондитерском производстве. Аграрный вестник Северного Кавказа. 2016; 2 (22): 10-13
3. Позднякова О.Г. Разработка технологии производства кондитерских изделий функционального назначения. Техника и технология пищевых производств. 2018; 48 (3): 90–95. doi.org/10.21603/2074-9414-2018-3-90-9

#### **Genes connected with the development of Lung cancer**

Lottmann N.<sup>1\*</sup>, Pinskiy I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* nicolailottmann@web.de

**Key words:** lung cancer, mutations, genes, treatments

*Motivation and Aim:* Lung cancer is a devastating disease that affects millions worldwide, causing immense suffering and loss [1]. My personal experience, witnessing my father battle and overcome lung cancer without smoking, highlights the urgency of research in this field. Understanding the complexities of lung cancer, especially in non-smokers, is crucial for developing effective treatments and ultimately saving lives.

*Materials and methods:* one published article from the PubMed database (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) and official scientific web-sites from the Internet were extensively reviewed to gather information pertinent to the research regarding that article.

*Results:* As a result of literature review we have known that the high mortality rate of lung cancer necessitates a multifaceted approach to its management [2-5]. Screening using low-dose computed tomography has emerged as a crucial tool in improving survival rates. Diagnosis and staging require the utilization of various modalities, while treatment strategies are determined by the cancer's subtype and stage. Personalized therapies, a recent development, offer tailored treatment options. Despite these advancements, caring for lung cancer patients remains complex. Clinicians must be familiar with the disease's nuances to provide optimal care. Prevention efforts primarily focus on smoking cessation and avoiding tobacco exposure, although other factors such as environmental exposures and lifestyle choices also play a role. The tumor suppressor gene TP53 is frequently mutated in lung cancers, particularly in non-small cell lung cancer (NSCLC), which constitutes a majority of cases. NSCLC with TP53 alterations tends to have a poorer prognosis and may be more resistant to traditional treatments like chemotherapy and radiation. Understanding the role of TP53 in lung cancer's molecular pathogenesis is crucial for developing targeted therapies. Enhancing survival rates in NSCLC requires a comprehensive understanding of TP53's role and the development of tailored treatment approaches. KRAS gene, which normally helps cells grow and divide, comprises 25% of lung cancer gene mutations. It's more common in smokers and patients with adenocarcinoma. EGFR (epidermal growth factor receptor) helps

cells grow and divide. Causing up to 30% of gene mutations, it's more common in nonsmokers, women, and adenocarcinoma patients. FGFR1 mutations make up from 9% to 20% of mutations. FGFR1 affects how cells grow and spread. The mutation is more common in smokers with squamous cell cancer [2-5].

*Conclusion:* Lung cancer remains a leading cause of cancer-related deaths worldwide, with smoking being the primary risk factor. Screening with low-dose CT scans has shown effectiveness in early detection and improving survival rates. Treatment modalities are determined by the cancer subtype and stage, with personalized therapies offering new options. Frequent mutations of the TP53, KRAS, EGFR, FGFR1 and other genes in lung cancers, especially in NSCLC, highlights their significance in tumorigenesis and treatment resistance. Understanding TP53's role can guide the development of targeted therapies for NSCLC. Caring for lung cancer patients is complex, requiring a multidisciplinary approach. Prevention efforts focus on smoking cessation and lifestyle modifications. Continued research is crucial for developing innovative treatments and improving outcomes in lung cancer patients.

*Acknowledgements:* The study is supported by private money of the first author.

### References

1. NHS Choices, NHS, [www.nhs.uk/conditions/lung-cancer/symptoms/](http://www.nhs.uk/conditions/lung-cancer/symptoms/). Accessed 19 Feb. 2024.
2. Cleveland Clinic. "Lung Cancer | Cleveland Clinic." Cleveland Clinic, 2019, [my.clevelandclinic.org/health/diseases/4375-lung-cancer](http://my.clevelandclinic.org/health/diseases/4375-lung-cancer).
3. Brambilla E, Gazdar A. Pathogenesis of lung cancer signalling pathways: roadmap for therapies. *Eur Respir J.* 2009 Jun;33(6):1485-97. doi: 10.1183/09031936.00014009. PMID: 19483050; PMCID: PMC2762943.
4. "Lung Cancer Gene Mutations: What Are They and How Do They Affect Treatment?" [www.rockymountaincancercenters.com](http://www.rockymountaincancercenters.com), [www.rockymountaincancercenters.com/blog/lung-cancer-gene-mutations-what-are-they-and-how-do-they-affect-treatment#:~:text=It%27s%20common%20to%20find%20a](http://www.rockymountaincancercenters.com/blog/lung-cancer-gene-mutations-what-are-they-and-how-do-they-affect-treatment#:~:text=It%27s%20common%20to%20find%20a). Accessed 19 Feb. 2024.
5. "Cancer Today." [Gco.iarc.who.int](http://Gco.iarc.who.int), [gco.iarc.fr/today/en/dataviz/globe?mode=cancer&cancers=39&group\\_populations=1&group\\_cancers=0&multiple\\_cancers=0&key=total](http://gco.iarc.fr/today/en/dataviz/globe?mode=cancer&cancers=39&group_populations=1&group_cancers=0&multiple_cancers=0&key=total). Accessed 19 Feb. 2024.

### Сравнительное исследование минеральной системы некоторых лекарственных растений вырастающие в мире (*Glycyrrhiza*, *Ferula*, *Ferula assa-foetida*)

Какаев С.<sup>1\*</sup>, Азимбаев Д.<sup>1</sup>, Торегелдиева А.Е.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

\* [kakaevsapar4@gmail.com](mailto:kakaevsapar4@gmail.com)

**Ключевые слова:** *Glycyrrhiza*, *Ferula*, *Ferula assa-foetida*.

*Мотивация и цель:* Лекарственные растения солодки и ферулы традиционно используются в народной медицине и имеют потенциал как источники биологически активных соединений для разработки новых лекарственных препаратов. Однако, несмотря на широкое использование этих растений, их фармакологические свойства и механизмы действия до конца не изучены, особенно в контексте их применения в регионе Алматы. Целью нашего исследования является изучение химического состава, фармакологических свойств и потенциальных медицинских применений лекарственных растений солодки (*Glycyrrhiza*) и ферулы (*Ferula*), произрастающих в регионе Алматы. Конкретные задачи включают анализ основных биоактивных соединений, определение их фармакологических свойств, а также исследование механизмов действия в контексте их использования в традиционной и современной медицине.

*Материалы и методы:* Для обследования использовались такие растения как корень солодки, сок-жвачка корня ферулы и его ветки. Химический, фотометрический, спектральный, титриметрический и гравиметрические исследование были проведены в городе Алматы, в научно-исследовательской организации, в институте ботаники и фитоинтродукции.

*Результаты:* Доказательство богатства и ширины минеральной структуры растений Учтено: 45 элементов в солодке, 37 элементов – в феруле. Химический, гравиметрический по результатам исследований 4500С в 4% золе кальция при солодке 12825 мг/кг, калия 3734 мг/кг, магния 3080 мг/кг, натрия 2081 мг/кг, фосфора 1076 мг/кг, серы 333 мг/кг. Вместе с ними, химически (вес), по результатам фотометрических исследований в феруле 1,6% при 500°C калия 1916, 8 мг/кг; кукуруза 235,2 мг/кг; натрия 135,7 мг/кг; количество фосфора 82,1 мг/кг. На ветке растения в солодке 10,7% были определены наиболее высокие уровни перечисленных элементов. Выявление в составе корня растения по результатам исследования спектрального количества 7 выпускаемых элементов - макро- (Ca, K, Mg, Na, S, P, Si); 31 микроэлементы, 8 – ультра микроэлементы. Обнаружено в *Sherbicks* корня ферулы 8 элементов - макро- (Ca, K, Cu, Mn, Fe, C, Al); 9 микроэлементов (P, Sr, Cu, Mn, Ti, Ba, Zn, Nb, Ta); 20 – ультра микроэлементы. В ветке ферулы из выявленных элементов 7 макро- (P, Sa, S, K, Na, Si, Mg); 11 микроэлементы (Al, Fe, Sr, Ba, Zn, Cu, Ni, Li, Zr, Nb, Ta); 19 -относится к ультра микроэлементам.

В исследовании выявлено биологическое воздействие на человеческое тело в лекарственных растениях 12 важных элементов (Fe, P, Cr, K, Ca, Co, Mg, Mn, Cu, Mo, Na, Zn) выявлены 4 условно значимых элемента (Cu, B, Li, Ni). В составе солодки повышенный уровень Ca, K, Mg, Na, Si, S; феруле доказано наличие элементов K, Ca, Si, Mg, Fe, S сделано. Значение этих веществ в теле очень высокое. Как известно, Na + и K + ионы относятся к переходу нервных импульсов из окон нервных клеток. Нормальная работа сердца и головного мозга ионов калия и натрия зависит от крепкого отношения концентраций.

**Выводы:** Было обнаружено минеральный состав вегетативных органов лекарственных растений корня солодки и ферулы, и было доказано существенная отличия элементного состава этих растений. Изучение существенности естественного макро и микроэлемента этих растений, выявление их в недостаточности определенных элементов в теле рекомендованных в качестве лечебных средств больных, дает возможность производству на создание новых лекарственных средств из корня солодки и ферулы, сока-жвачки и его ветки.

**Благодарности:** Исследование было выполнено в Туркменистане в лаборатории «Туркменгеология», под руководством С. Байрамов.

#### Список литературы

1. Шарипова Г.Ш. «Эколого-биохимические особенности лекарственных растений в природных экосистемах Алматы».
2. Смагулова А.С. «Традиционные методы использования лекарственных растений в народной медицине Казахстана».
3. Кароматов И.Дж., Юсупова Г.С. Нейропротективные свойства солодки//Биология и интегративная медицина. – 2018. - №8. – С. 79-90.
4. Айдарова Н.А. «Биохимический состав местных видов *Glycyrrhiza* в Алматы»
5. Скальный А.В., Рудаков И.А. Биоэлементы в медицине. – М.: ОНИКС 21 век; Мир, 2004. - 272 с.
6. Adel A. Goma, Yasmin A. Abdel-Wadood. The potential of glycyrrhizin. and licorice extract in combating COVID-19 and associated conditions, *Phytomedicine Plus* (2021), doi: <https://doi.org/10.1016/j.phyplu.2021.100043>.

#### Microbiological models for accelerated development of secondary caries in vitro

Balmakhanbet Zh.<sup>1\*</sup>, Kurbanova R.<sup>1</sup>, Zinullayeva A.<sup>1</sup>, Issentayeva A.<sup>1</sup>, Shaniyazova K.<sup>1</sup>, Malik A.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

\**balmakhanbetzanel@gmail.com*

**Key words:** secondary caries, restorative dentistry, resin-based composites (RBC), in vitro models, closed system bioreactor, open system bioreactor, demineralization, micro-CT

**Motivation and Aim:** The improvement of technologies in restorative dentistry allows people to keep their native teeth longer. Despite advances in prevention, dental restoration remains in demand. The key factor determining the durability of the restoration is the quality of the materials used. The most commonly used restorative materials are resin-based composites (RBC), which have favorable mechanical and aesthetic properties. Unfortunately, secondary caries remains the main cause of unsuccessful restorations. Secondary caries is the re-development of carious lesions in healthy tooth tissues adjacent to restoration. Statistics show that up to 60% of replaced dental restorations are associated with a recurrence of caries, which suggests that patients with already established restorations are likely to face the need to repair or replace these restorations in the future.

While there's evidence suggesting material properties play a role in secondary caries, there's a lack of good lab models to simulate its development quickly. Early attempts used chemical methods with acid solutions, mimicking the acidity of plaque. However, real plaque biofilms are crucial in influencing how materials degrade and interact with surrounding tooth structures. Newer models use actual biofilms under static or dynamic conditions, offering a closer simulation of the mouth environment. It's important to consider that biofilms in the mouth develop under flow conditions, which significantly impacts their behavior. There are special methods that are used in dentistry to study secondary caries.

There are two such systems: "closed" and "open". Their difference lies in the fact that in the first system, antimicrobial substances, ions, catabolites that are washed out of the restored tissues are concentrated in the middle. And in the second system, the new environment constantly removes such compounds. Both systems can develop secondary caries under controlled conditions in a short period. The purpose of the study is to compare and evaluate these two models of secondary caries development. Hypothesis – the level of damage from caries will be the same in both models.

**Materials and methods:** A conventional resin-based composite (RBC – Majesty ES-2; Kuraray, Japan) and a resin-modified glass-ionomer cement (RMGIC – Ionolux; VOCO, Germany) were used to restore standardized class II cavities (n = 4/tooth, cervical margin in dentin) in 16 human molars. The ability to produce secondary caries with *Streptococcus mutans* biofilms was tested using either an open-cycle or closed-cycle bioreactor (n

= 8 specimens/model). Specimens were scanned before and after the biofilm exposure using micro-CT (Skyscan 1176, 9 µm resolution, 80 kV, 300 mA). Image reconstruction was performed, and demineralization depths (µm) were evaluated at the restoration margins and a distance of 1.0 mm.

**Results:** The pH level in the bioreactors was 4.2±0.1 in a closed system and 4.3±0.1 in an open one, while no contamination was detected. Computed tomography revealed the demineralization of dentin in all restored teeth. In general, the depth of demineralization was significantly higher in samples from an open system compared to a closed system ( $p < 0.001$ ), especially at a distance of 1 mm from the surface...

Dentin demineralization was evident in all samples, and enamel demineralization was observed in half of them. The use of a bioreactor with an open system led to a significantly deeper overall demineralization ( $p < 0.001$ ). However, no differences were found between open and closed systems or materials in terms of demineralization depth at 1.0 mm and extraction boundaries. It is noteworthy that in the open system, the depth of demineralization was noticeably lower near RMGIC compared to RBC ( $p < 0.001$ ), whereas in the closed system there was no significant difference ( $p = 0.382$ ).

**Conclusion:** As part of the study, a comparative study of two in vitro systems for accelerated modeling of secondary caries was conducted. Both systems have demonstrated the ability to accelerate the development of secondary caries. However, the open-type bioreactor system additionally confirmed the caries protective activity of the MAGIC material, while the RBC system, more accurately simulating clinical conditions, demonstrated the lack of such protection. The results of this study emphasize the importance of using in vitro systems for accelerated and reproducible modeling of secondary caries. Such systems can become a valuable tool for evaluating the effectiveness of dental restoration materials, both existing and promising. It is important to note that despite the benefits of accelerated testing, clinical trials are still essential for the final evaluation of materials.

### References

1. da Veiga A.M. et al. Longevity of direct and indirect resin composite restorations in permanent posterior teeth: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, Volume 54, November 2016, Pages 1-12
2. Andrei C. Ionescu, Sebastian Hahnel, Paolo Delvecchio, Nicoleta Ilie, Marioara Moldovan, Vanessa Zambelli, Giacomo Bellani, Eugenio Brambilla. Microbiological models for accelerated development of secondary caries in vitro. *Journal of Dentistry*, volume 127, December 2022, 104333
3. Randolph L.D. et al. Filler characteristics of modern dental resin composites and their influence on physico-mechanical properties

### MiRNAs and human bipolar disorder

Anas M.<sup>1\*</sup>, Pinskiy I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

\* [anas.janjua73926@gmail.com](mailto:anas.janjua73926@gmail.com)

**Key words:** bipolar disorder, maniac, depression, euthymia, genes, miRNAs, mRNAs

**Motivation and Aim:** Bipolar disorder is a mental disease expressed in repeating maniac, depressive and euthymic phases of human behavior [1]. Recent studies have shown that some miRNAs can regulate the expression of genes connected with human bipolar disorder (BPD) [2]. These small non-coding RNA molecules bind with the mRNAs of genes and block their translation [3]. The genes connected with human BPD encode proteins involved in the transmission of nerve impulses (such as neurotransmitters, ion channels, etc.), endocrine regulation of mood, and other processes [4].

**Materials and methods:** literature review of scientific articles from the Pubmed database (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>).

**Results:** As a result of our theoretical study, we have found that 91 miRNAs are connected with BPD. These miRNAs were extracted from different biological liquids and blood cells [5]. For example, miR-185-5p, miR-25-3p, miR-92a-3p, miR-376b-3p, let-7i-5p, miR-484, miR-652-3p, miR-142-3p, miR-30b-5p, miR-126-3p, miR-15a-5p, miR-126-5p, miR-301a-3p were extracted as exosomes from plasma of human blood. The expression of miR-21-5p, miR-22-3p, miR-29-c3p, miR-92a-3p, miR-142-3p, miR-1185-2-3p, miR-3135b, miR-3194-5p, miR-4516, miR-6090, miR-6791-5p, miR-6808-5p, miR-7975, miR-7977, miR-133a-3p, miR-188-5p, miR-451a, miR-671-5p, miR-1227-5p, miR-1238-3p, miR-1268b, miR-1281, miR-3620-5p, miR-4433a-5p, miR-5739, miR-6068, miR-6125, miR-6727-5p, miR-6775-5p, miR-6800-3p, miR-6821-5p, miR-7108-5p, miR-8060, miR-132, miR-134, miR-152, miR-607, miR-633, miR-652, miR-15b, miR-155, miR-150-5p, miR-25-3p, miR-451a, miR-144-3p, miR-363-3p, miR-4454+miR-7975, miR-873-3p, miR-548al, miR-598-3p, miR-4443, miR-551a, miR-6721-5p, let-7e-5p, miR-125a-5p (compared to controls), miR-134 (compared to major depressive disorder), miR-134 (compared to controls) and miR19b-3p changed in plasma of human blood. Expression changes of miR-7-5p, miR-23b-3p, miR-142-3p, miR-221-5p, miR-370-3p,

miR7-5p, miR221-5p, miR370-3p (in correlation with BDNF, brain derived nuclear factor) were found in the serum of patients. High concentrations of miR-376a-3p, miR-3680-5p, miR-4253-5p, miR-4482-3p, miR-145-5p were found in peripheral whole blood of patients with BPD. Blood mononuclear cells showed high concentrations of miR-499-5p, miR-21-3p, miR-29c-5p, miR-30d-5p, miR-140-3p, miR-330-3p, miR-330-5p, miR-345-5p, miR-378a-5p, miR-720-5p, miR-1973-5p, miR-3158-3p, miR-4521-5p, miR-1915-5p, miR-1972-5p, miR-4440-5p, miR-4793-3p in case of BPD. Whole blood of patients showed the following expression changes: manic episode - miR-9-5p, miR-29a-3p, miR-106a-5p, miR-106b-5p, miR-107, miR-125a-3p, miR-125b-5p (compared to controls), miR-106a-5p, miR-107 (compared to euthymic episode), euthymic episode: miR-29a-3p, miR-106b-5p, miR-107, miR-125a-3p (compared to controls), all episodes: miR-15a-5p, miR-17-3p, miR-17-5p, miR-18a-5p, miR-19b-3p, miR-20a-5p, miR-27a-3p, miR-30b-5p, miR-106a-5p, miR-106b-5p, miR-145-5p, miR-148b-3p, miR-210-3p, miR-339-5p, miR-15b, miR-132, miR-652, treatment by Asenapine: miR-92b-5p, miR-1343-5p, treatment by Risperidone: miR-146b-5p, miR-664b-5p, miR-6778-5p [5].

**Conclusion:** Recent foreign studies have shown that some miRNAs can participate in processes associated with human bipolar disorder and even serve as diagnostic markers. Theoretically, a diagnostic method based on miRNAs and their target genes would be much safer than serious surgical intervention in the tissue of the brain and spinal cord of patients to clarify the diagnosis obtained using traditional methods of psychology and psychotherapy, such as direct observation of patient behavior, psychoanalysis, studying the individual and family medical history of patients, etc.

**Acknowledgements:** The study is supported by Bologna Process (№ 3819-б/a of "30" September 2022) and by Authors personally.

### References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) (2013) / Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 5th ed., 992 p.
2. Ceylan, D.; Tufekci, K.U.; Keskinoglu, P.; Genc, S.; Özerdem, A. Circulating exosomal microRNAs in bipolar disorder. *J. Affect. Disord.* 2019, 262, 99–107.
3. Bushati N., Cohen S.M. (2007) MicroRNA functions. *Annu Rev Cell Dev Biol.*, vol. 23, pp. 175-205.
4. Ma K.J., Lin Y.J., Liu C.S., Tseng P.Y., Wang S.H., Yao C.Y., Wang J.Y. Association between 14 candidate genes, PM2.5, and affective disorders: a study of the Taiwan Biobank // *BMC Public Health.* – 2023. – Vol. 23, № 1. – P. 2346. doi: 10.1186/s12889-023-16764-8. PMID: 38012695; PMCID: PMC10683147.
5. Roy B., Ochi S., Dwivedi Y. Potential of Circulating miRNAs as Molecular Markers in Mood Disorders and Associated Suicidal Behavior // *Int J Mol Sci.* – 2023. – Vol. 24, № 5. – P. 4664. doi: 10.3390/ijms24054664. PMID: 36902096; PMCID: PMC10003208.

### Особенности микробиома ротовой полости при различных соматических заболеваниях

Касимов Э.А.<sup>1</sup>, Толепбергген А.Б.<sup>1</sup>, Malik A.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**Ключевые слова:** микробиом ротовой полости, колоректальный рак, атеросклероз, ожирение, сахарный диабет, болезнь Альцгеймера, пародонтит

**Мотивация и цель:** изучение взаимосвязи между микробиомом ротовой полости и течением соматических заболеваний. Разработка новых диагностических и терапевтических подходов в области персонализированной медицины.

**Материалы и методы:** анализ научной литературы, опубликованной преимущественно за последние 5 лет.

**Результаты:** Исследование показало, что изменение состава микробиома ротовой полости является распространенным явлением при различных соматических заболеваниях, включая алиментарно-зависимые. Основные факторы, влияющие на микробиом ротовой полости:

**Рацион питания:** Состав и количество потребляемой пищи напрямую влияют на микробиом ротовой полости. Макро- и микронутриентный состав пищи: Недостаток или избыток определенных питательных веществ может привести к дисбалансу микрофлоры.

**Курение:** Курение негативно влияет на микробиом ротовой полости, снижая его разнообразие и увеличивая количество патогенных бактерий.

**Прием антибактериальных препаратов:** Нерациональное использование антибиотиков может уничтожить не только патогенные, но и полезные бактерии в ротовой полости, нарушая естественный баланс микрофлоры.

**Наличие пародонтита:** Пародонтит - это воспалительное заболевание десен, которое может привести к значительным изменениям в микробиоме ротовой полости.

Изменение микробиома ротовой полости, как правило, сопровождается:

Снижением бактериального разнообразия: Количество различных видов бактерий в ротовой полости уменьшается.

Увеличением количества патогенных бактерий: Бактерии, которые потенциально могут вызывать заболевания, становятся более доминирующими.

Дисбиоз ротовой полости (нарушение баланса микрофлоры) может играть роль в развитии и прогрессировании многих соматических заболеваний, таких как:

Воспалительные заболевания кишечника (ВЗК): Дисбиоз ротовой полости может влиять на иммунную систему и способствовать развитию воспалительных процессов в кишечнике.

Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП): Изменения в микробиоме ротовой полости могут привести к нарушению метаболизма и развитию НАЖБП.

Онкологические заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ): Дисбиоз ротовой полости может быть фактором риска развития рака ЖКТ.

Болезнь Альцгеймера: Некоторые исследования предполагают связь между дисбиозом микробиома полости рта и болезнью Альцгеймера.

Сахарный диабет: Дисбиоз ротовой полости может влиять на уровень сахара в крови и ухудшать течение сахарного диабета.

Ревматоидный артрит: Изменения в микробиоме ротовой полости могут играть роль в развитии воспалительных процессов при ревматоидном артрите.

*Выводы:* Понимание взаимосвязей между микробиомом ротовой полости, развитием и течением соматических заболеваний открывает новые возможности для профилактики и лечения этих заболеваний. Коррекция образа жизни, диетотерапия, отказ от курения, рациональное использование антибактериальных препаратов и лечение пародонтита - все эти меры могут играть важную роль в нормализации структуры микробиома ротовой полости и, тем самым, снижать риск развития различных соматических заболеваний. Важно отметить, что данная область исследований находится на ранней стадии развития. Необходимо провести больше исследований, чтобы полностью понять все механизмы, лежащие в основе связи между микробиомом ротовой полости и соматическими заболеваниями. Разработка новых методов коррекции микробиома ротовой полости может стать перспективным направлением в профилактике и лечении различных заболеваний.

Помимо вышесказанного: Исследование не дает конкретных рекомендаций по изменению рациона питания. Для получения индивидуальных рекомендаций необходимо обратиться к врачу или диетологу. Важно следить за гигиеной полости рта и регулярно посещать стоматолога. Данное исследование подчеркивает важность поддержания здоровья микробиома ротовой полости для общего здоровья человека.

#### *Список литературы*

1. Концепция и дизайн исследования – Леонов Г.Е.
2. Сбор и обработка данных – Леонов Г.Е., Вараева Ю.Р., Ливанцова Е.Н.
3. Написание текста – Леонов Г.Е., Вараева Ю.Р., Стародубова А.В.

#### **Кампилобактериоз-сальмонеллезды микст инфекцияның ерекшеліктері**

Рахматула Д.<sup>1</sup>, Рахметұлы С.<sup>1</sup>, Жақтаева Г.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *стоматология факультетінің студенттері, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

<sup>2</sup> *іргелі медицина кафедрасы, м.ғ.к., аға оқытушысы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

**Кілт сөздер:** Сальмонелла, кампилобактерия, зооноздар

*Мотивация және зерттеу мақсаты:* Бұл зерттеудің өзектілігі *Salmonella spp* және *Campylobacter spp* тағам арқылы берілетін әлеуетті қоздырғыштар ретіндегі маңыздылығын талдау және олардың жануарларда таралуын, адамдарға жұғу мүмкіндігін бағалау болып табылады.

Материалдар мен әдістер бөлімінде Литусов Н.В., Бонанси С.Ж., Харрис Н.В. және басқа да авторлардың мақалалары қарастырылған. Зерттеушілер жануарлар арасындағы *Salmonella spp* және *Campylobacter spp* таралуын, олардың азық-түлік және адам денсаулығына әсерін талдады. Морфология: Кампилобактериялар-Ұзындығы 0,5-5 мкм, қалыңдығы 0,2-0,9 мкм, бұралған S-тәрізді пішінді бактериялар. Термостабильді О-антигендері, термоллабильді Н және К-антигендері бар. О-антигендер липополисахаридтерден тұрады және сыртқы мембранада орналасқан. О-антигені бойынша 60 серотипке, Н-антигені бойынша 50 серотипке бөлінеді. (Литусов Н.В.) Сальмонеллалар-0,7-1,5x2-5мкм өлшемді, дөңгелек ұштары бар қысқа грамтеріс таяқшалар. Перитрихильды орналасқан флагеллалары арқылы қозғалады. Соматикалық О-антигені мен флагелла Н-антигенін

иеленеді. Кейбір түрлерінде *Vi* антигені бар. (Литусов Н.В., Козлов А.П.) Жануарлардан шыққан аурулар жануарлар мен адамдар арасында тікелей жанасу, қоршаған ортамен жанама байланыс немесе тамақ арқылы жұғатын аурулар ретінде анықталады. Қазірдің өзінде 1906 жылы дәрігер Сильвио Дж. Бонанси өзінің "Адамды Зооноздардан қорғауға Қолданылатын Ветеринарлық Гигиена" атты мақаласында жануарлардың денсаулығы мен гигиенасы қауіпсіз және пайдалы ет пен сүт өндіру үшін қаншалықты маңызды екенін сипаттады. (Bonansea S.J.) *Salmonella spp* және *Campylobacter spp* маңызды тағамдық қоздырғыштар болып табылады және ешкі етінде [Pépin M., Russo P., Pardon P.] немесе пастерленбеген ешкі сүті мен ірімшігін тұтыну адамдарда инфекцияның кейбір өршуімен байланысты болды [Harris N.V., Kimball T.J., Bennett P., Johnson Y., Rampling A.]

**Нәтижелер:** *Salmonella spp* және *Campylobacter spp* екеуіде ешкі ауруымен байланысты [Prescott J.F., Smith M.C., Sherman D.M.], бірақ олар клиникалық аурудың белгілері жоқ жануарларда да кездеседі. Нәжіс немесе сүт үлгілерінде *Salmonella spp* да, *Campylobacter spp* де табылған жоқ. [Cortesi M.L., Brillante M., De Giovanni F.] 40 сау сойылған ешкіде сальмонелла тасымалдаушысын бағалады және тек бір жануардың ішегінен сальмонелланы анықтады. Алайда, Нигерияда Адесиун және басқалар. [Adesiyun AA, Dasuki MO, Ibrahim GA] *Salmonella spp*-де ішек, өт және мезентериялық лимфа түйіндерінен 200 сойылған ешкінің 19 (9,5%) бөліп алды, дегенмен бұл бактериялар зерттелген бес жануардың ішектерінен (2,5%) ғана оқшауланған болуы мүмкін. Үш зерттеудің жалпы әсері-*Salmonella spp*. Сау ешкілердің ішектерінен немесе нәжісінен сирек бөлінеді. Мұнда сау ешкілердің бірде-бірінің нәжісінде *Campylobacter spp* болмауы Норвегиядағы бұрынғы зерттеу нәтижелеріне сәйкес келеді, онда *Campylobacter jejuni* де, *Campylobacter coli* де тексерілген ешкілердің тік ішек жағындылары мен нәжіс үлгілерінің ешқайсысында табылған жоқ [Rosef O., Gondrosen B., Kapperud G., Underdal B.] дегенмен, басқа зерттеушілер *Campylobacter spp* ректалды жағындылардан бөлінгені туралы хабарлады немесе сау ешкілердің нәжіс үлгілері, бірақ көрсеткіштер өте әртүрлі болды. Канадада Прескотт пен Бруин-Мош [Prescott J.F., Bruin-Mosch C.W.] зерттелген жануарлардың 2,7% *C. jejuni* анықтай алды. [Turkson P.K., Lindqvist K.J., Kapperud G.], Кенияда таңдалған ешкілердің 6,3%-Кампилобактерия түрлері табылды, [Abrahams C.A., Agbodaze D., Nakano T., Afari E.A.] Канада *C. jejuni* табылды, бірақ сыналған ешкілердің жоғары үлесінде (33,3%) *C. coli* емес. Таралу жиілігіндегі бұл айырмашылықтар ешкілердің басқа жануарлар түрлерімен байланысты болуы мүмкін. Осылайша, [Jiwa S., Kazwala R., Namahungu E.] таралуын зерттеді *Campylobacter spp*. Танзанияда жүргізілген зерттеуде ешкілердің ұстау жүйесіне қарамастан *Campylobacter spp*-ге қатысты теріс нәтижелер алынды. Бұл ешкілердің *Campylobacter spp*-нің табиғи иесі емес екенін және инфекцияның шошқа мен құстардан келуі мүмкін екенін көрсетеді.

**Нәтиже мен қорытынды:** *Salmonella spp* және *Campylobacter spp* - тағамдық аурулардың негізгі қоздырғыштары Зерттеулер оларды сау және ауру жануарларда анықтады, сондықтан азық-түлік шикізатының сапасын мұқият бақылау керек. Жануарлар мен өнім өндіру/өңдеу кезінде бұл бактериялардың таралуын болдырмау шаралары қажет. *C. jejuni* ципрофлоксацин және налидикс қышқылы сияқты хинолондық антибиотиктерге төзімділік көрсетеді. Зерттеулер көрсеткендей, фторхинолондарға төзімділік энрофлоксацинмен емдегеннен кейін тез дамиды. *tet(O)* гені *Campylobacter* изоляттарында кездеседі және оларды тетрациклинге төзімді етеді. Бұл ген рибосомамен байланысады, нәтижесінде тетрациклин молекуласы бөлінеді. Сонымен қатар, тетрациклинге төзімділік әртүрлі *Campylobacter* түрлері арасында плазмидалар арқылы тасымалдануы мүмкін *StxABC* көп дәрілік эфлюкс сорғысының және *tet(O)* генінің болуымен байланысты. Рибосомалық қорғаныс ақуызын кодтайтын *tet(O)* гені (Farnell et al., 2005) әртүрлі жануарлар түрлерінен алынған *Campylobacter* изоляттарында табылған; бұл ген бактерияларды тетрациклинге төзімді етеді. Соңғы уақытқа дейін *Campylobacter*-де басқа тета-резистенттік гендер табылған жоқ. *Campylobacter spp* рибосомасындағы ашық А алаңымен геннің байланысуына жауап ретінде рибосомамен байланысқан тетрациклин молекуласын алып тастайтын конформациялық өзгеріс орын алады. Taylor D.E., Hiratsuka K., Ray H. and Manavathu E.K. *StxABC* көп дәрілік ағынды сорғы да *C. jejuni* тетрациклинге төзімділігін көрсетуге қатысты болды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Литусов Н.В. Кампилобактерии. Иллюстрированное учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во ГБОУ ВПО УГМА, 2012 - 18 с.
2. Литусов Н.В., Козлов А.П. Сальмонеллы. Иллюстрированное учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2012 - 51 с.
3. European Food Safety Authority (EFSA) European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2015. EFSA J. 2016;14:e04634. doi: 10.2903/j.efsa.2016.4634.



4. Bonansea S.J. Veterinary Hygiene: Applied to the Protection of Man against Zoonosis. Public Health Pap. Rep. 1906;32:320-324.
5. Харрис Н.В., Кимбалл Т. Дж., Беннетт П., Джонсон У., Уэйкли Д., Нолан К.М.: Campylobacter jejuni энтерит, связанный с сырым козьим молоком. Американский журнал эпидемиологии. 1987, 126: 179-186.
6. Джива SFH, Казвала RR, Намахунгу Е: Распространенность Campylobacter spp. у клинически нормальных коз, содержащихся при различных системах содержания в городских районах Танзании. Исследование на мелких жвачных животных. 1994, 15: 97-100. 10.1016/0921-4488(94)90065-5.
7. Рэмплинг А: Микробиология молока и молочных продуктов. Микробиология Топли и Уилсона и микробные инфекции. 1998, девятое издание. Лондон: Арнольд, 2, глава 16:
8. Pépin M, Russo P, Pardon P: Public health hazards from small ruminant meat products in Europe. Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics). 1997, 16: 415-425.
9. Adesiyun AA, Dasuki MO, Ibrahim GA: Occurrence and antibiograms of salmonellae isolated from slaughter sheep and goats in Zaria; Nigeria. Israel Journal of Veterinary Medicine. 1988, 44: 248-255
10. Rosef O, Gondrosen B, Kapperud G, Underdal B: Isolation and characterization of Campylobacter jejuni and Campylobacter coli from domestic and wild mammals in Norway. Applied and Environmental Microbiology. 1983, 46: 855-859.
11. Prescott JF, Bruin-Mosch CW: Carriage of Campylobacter jejuni in healthy and diarrhetic animals. American Journal of Veterinary Research. 1981, 42: 164-165.
12. Turkson PK, Lindqvist KJ, Kapperud G: Isolation of Campylobacter spp and Yersinia enterocolitica from domestic animals and humans patients in Kenya. Acta Pathologica, Microbiologica, et Immunologica Scandinavica. 1988, 96: 141-146. 10.1111/j.1699-0463.1988.tb05281.x
13. Abrahams CA, Agbodaze D, Nakano T, Afari EA, Longmately HEK: Prevalence and antibiogram of Campylobacter jejuni in domestic animals in rural Ghana. Archives of Environmental Health. 1990, 45: 59-62. 10.1080/00039896.1990.9935926.

### **Вредные факторы фаст-фуда на организм детей**

Зотова Я.<sup>1</sup>, Уразымбетова Ф.<sup>1</sup>, Нуртаева Г.К.<sup>1\*</sup>, Аманжолов Т.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Алматинский областной специализированный Дом Ребенка, Алматинская область, Казахстан

\*nurtayevagalyla2017@gmail.com

**Ключевые слова:** организм, здоровое питание, дети, фаст-фуд, вред

*Мотивация и цель:* В настоящее время фаст-фуд стал неотъемлемой частью современного мира. Вред фаст-фуда для детей может включать в себя повышенный риск развития ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, анемии и других проблем. Мотивация состоит в желании обеспечить здоровое питание для детей, чтобы поддерживать их физическое и психическое здоровье наилучшим образом. Цель - сформировать у детей здоровые пищевые привычки и предоставить им питательные продукты для оптимального роста и развития.

*Материалы и методы:* Для достижения цели по формированию здоровых пищевых привычек у детей можно предложить и использовать следующее:

Материалы:

1. Информационные брошюры о здоровом питании для родителей и их детей;
2. Плакаты с полезной информацией о питании и вреде фаст-фуда;
3. Книги и игры, способствующие обучению детей о здоровом питании;
4. Моделирование и контроль здоровых блюд и закусок в школьных столовых и детских учреждениях.

Методы:

1. Образовательные мероприятия, такие как лекции, семинары и воркшопы о здоровом питании;
2. Проведение кулинарных мастер-классов для детей, где они могут учиться готовить здоровые блюда;
3. Организация конкурсов среди детей на лучший рецепт здорового блюда;
4. Включение уроков по здоровому питанию в школьную программу;
5. Проведение индивидуальных консультаций для детей и их родителей о здоровом питании.

*Результаты:* Ожидаемые результаты от использования указанных материалов и методов могут включать:

1. Улучшение пищевых привычек у детей, включая предпочтение более здоровых продуктов;
2. Увеличение знаний детей о здоровом питании и вреде фаст-фуда;
3. Снижение потребления фаст-фуда и других нездоровых продуктов;
4. Улучшение общего здоровья детей, включая контроль веса, уровень энергии и настроение;
5. Повышение интереса к приготовлению здоровых блюд и осознанному выбору пищи;
6. Вовлечение родителей в процесс формирования здоровых привычек у детей, что может способствовать поддержке этих изменений в домашних условиях.

*Вывод:* Из представленных материалов и методов следует, что образование и поощрение здоровых пищевых привычек у детей играют важную роль в их общем здоровье и благополучии. Предоставление информации, организация образовательных мероприятий и вовлечение детей в процесс приготовления здоровых блюд способствуют формированию правильного питания. Эти усилия могут привести к

улучшению здоровья детей, снижению риска развития различных заболеваний и формированию долгосрочных здоровых привычек, которые они смогут применять в будущем.

#### Список литературы

1. <https://scienceforum.ru/2018/article/2018007058>
2. <http://medportal.gocb.by/ru/zdorove-dlya-vsex/tajnyi-zdorovoj-pishhi/vred-fast-fuda-dlya-detej-i-podrostkov.html>
3. Корякин Кирилл. Фаст-фуд и здоровье 30.01.2017, <http://vitalfood.ru/fastfud.html>

#### Применение оксида молибдена в медицине

Косова Т.М.<sup>1\*</sup>, Рашит Д.Р.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

*Научный руководитель: к.х.н., Исмаилова А.Г.*

*\* tomiriskossova@gmail.com*

**Ключевые слова:** оксид молибдена, протезирование

**Мотивация и цель:** Использование передовых материалов в медицине внесло существенное продвижение в здравоохранении, что улучшает качество жизни и обеспечивает комфорт. Целью данного тезиса является изучение оксида молибдена как ключевого компонента в изготовлении механических протезов и медицинских имплантов, основываясь на свойствах, как биосовместимость, механическая прочность и коррозионная стойкость. Исследуя характеристики данного компонента, можно достичь новых, значимых результатов в медицине и науке.

В наши дни стремительное распространение переходных металлов, в частности, оксида молибдена позволяет применять его положительные свойства, что в свою очередь делает его универсальным материалом в медицине. МоО<sub>3</sub> в конструкции протезов способен обеспечить высокую механическую прочность. Молибден имеет высокую температуру плавления, что делает его пригодным для эксплуатации при любых обстоятельствах. А добавление частиц оксида молибдена приводят к повышению прочности и ударной вязкости.

Следующий, немаловажный фактор в выборе оксида молибдена как ключевого компонента в протезах – его коррозионная стойкость. МоО<sub>3</sub> в покрытиях имплантов и протезов образует защитный слой в соприкосновении с биологической средой организма, предотвращая воздействие внешних и агрессивных факторов.

Оксид молибдена является биосовместимым компонентом, то есть он хорошо переносится организмом, увеличивая миграцию и адгезию клеток почти в два раза. К тому же, добавление его наночастиц в коллагеновые каркасы и импланты, повышают терапевтическую эффективность, обеспечивая стремительное заживление и формирование полностью функциональной ткани.

Основная задача процесса заживления – создание благоприятной среды, которая защищает от проникновения вредных микроорганизмов. Частицы оксида молибдена в имплантах и протезах могут выполнять антимикробные и противовоспалительные функций, противостояв ряду чувствительных и резистентных бактерий. При длительном наблюдении контакта протезов и имплантов содержащих МоО<sub>3</sub> с биологическими средами организма не оказывало влияния на выживаемость клеток, не влияло на выработку активных форм кислорода, экспрессию белков, участвующих в антиоксидантной защите, секрецию противовоспалительных цитокинов, а также не вызывало повреждения ДНК. Следовательно, частицы оксида молибдена не имеют никакого вреда, а только производят благоприятные эффекты во время имплантаций.

**Выводы:** Задействование оксида молибдена в производстве протезов и имплантов представляют перспективу повышения эффективности и долговечности изделия. Помимо этого, дальнейшее изучение и развитие представленной темы предвещают глобальные изменения в науке и медицине.

#### Список литературы

1. Janani Indrakumar, Poornima Balan, Padmaja Murali, Anbuthiruselvan Solaimuthu, Ane Nishitha Vijayan, Purna Sai Korrapati. Applications of molybdenum oxide nanoparticles impregnated collagen scaffolds in wound therapeutics. PubMed 2022 Jul;72:126983. doi: 10.1016/j.jtemb.2022.126983.
2. Muhammad Farooq, Muhammad Imran Bilal, Sabeen Gohar, Maira Khalid, Md. Kaiser Haider, Ick Soo Kim. Antibacterial Activity of Molybdenum Oxide. ACS Omega 2023, 8, 51, 49467–49477.
3. Erik T. Furton, Patrick E. Albert, Dax H. Hoffman, Douglas E. Wolfe, Allison M. Beese. Mechanical properties of molybdenum containing molybdenum oxide. International Journal of Refractory Metals and Hard Materials. September 2023, 106317.
4. Ksenija Božinović, Davor Nestić, Urška Gradišar Centa, Andreja Ambriović-Ristov, Ana Dekanić, Lenn de Bisschop, Maja Remškar, Dragomira Majhen. In-vitro toxicity of molybdenum trioxide nanoparticles on human keratinocytes. PubMed. 2020 Nov;444:152564. doi: 10.1016/j.tox.2020.152564.

## **Микробиота полости рта**

Карибаева В.<sup>1\*</sup>, Мусаев Н.<sup>1</sup>, Ханаев С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

\*karibaevaviktorii05@mail.ru

**Ключевые слова:** микробиота, болезни полости рта, кариес зубов, зубной налет

*Мотивация и цель:* Микробиота полости рта представляет собой важную часть микробиоты человека и включает от нескольких сотен до нескольких тысяч различных видов. Это нормальная часть полости рта, выполняющая важную функцию защиты от колонизации посторонних бактерий, которые могут повлиять на здоровье всей системы. С другой стороны, наиболее распространенные заболевания полости рта — кариес, гингивит и пародонтит — основаны на микроорганизмах. Хотя (медицинские) исследования в течение последних 100 лет были сосредоточены на планктонной фазе бактерий, в настоящее время общеизвестно, что микроорганизмы полости рта организованы в виде биопленок. На любых невыпадающих поверхностях полости рта начинает формироваться зубной налет, отвечающий всем критериям микробной биопленки и подверженный так называемой сукцессии. Когда чувствительная экосистема выходит из равновесия – либо из-за перегрузки, либо из-за слабой иммунной системы – это становится проблемой для местного или системного здоровья. Поэтому наиболее распространенной стратегией и золотым стандартом профилактики кариеса, гингивита и пародонтита является механическое удаление этих биопленок с зубов, реставраций или зубных протезов путем регулярной чистки зубов.

*Цель исследования:* «Подвергается ли плод воздействию материнской микробиоты во время беременности?» и «Если да, то какова потенциальная роль этого воздействия?»

*Результаты:* Исследование показало, что приобретение и формирование микробиоты полости рта происходят в динамическом процессе на различных стадиях и включают тесное и постоянное взаимодействие с хозяином и окружающей средой. В настоящем обзоре мы обсудим этапы этого процесса в хронологическом порядке.

Мы комментируем недавние сообщения об обнаружении бактериальной ДНК в плаценте во время беременности и представляем современные взгляды на потенциальные функции пренатальных контактов с микробами. Далее мы обсудим физиологические адаптации, которые происходят у новорожденного во время родов, и влияние этого этапа жизни на приобретение микробиоты полости рта. Действительно ли только воздействие вагинальных микробов матери приводит к разнице между младенцами, рожденными вагинально и кесаревым сечением? Затем мы рассмотрим постнатальную фазу, на которой мы сосредоточимся на передаче микробов, специфичности внутриротовой ниши, влиянии поведения хозяина и окружающей среды, а также на роли генетического фона хозяина в формировании микробной экосистемы полости рта. Обсуждаются изменения микробиоты полости рта при переходе от временного к постоянному прикусу и в период полового созревания. Мы также обращаемся к ограниченному знанию о колонизации полости рта микробами, отличными от бактериального компонента. Наконец, мы определяем основные нерешенные вопросы, которые ограничивают наше понимание приобретения и создания здорового микробиома на индивидуальном уровне.

*Выводы:* В этом обзоре мы освещаем что микробиота полости рта также взаимодействует с иммунной системой человека-хозяина и играет важную роль не только в здоровье полости рта, но и в здоровье всей системы

### *Список литературы*

1. Джонатон Л. Бейкер, Джессика Л. Марк Уэлч, Кэтрин М. Кауфман, Джеффри С. Маклин, Сюэсун Хэ
2. Николь Б. Арвейлер, Лутц Нетушиль. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27161350/>

CONTENTS

«МЕДИЦИНА СТУДЕНТТЕРІНІҢ СТАРТАП КӨРМЕСІ» - 2024

«ВЫСТАВКА СТАРТАПОВ МЕДИЦИНСКИХ СТУДЕНТОВ» - 2024

«MEDICAL STUDENTS STARTUP EXHIBITION» - 2024

<i>Ерғали Т., Иманбай М., Бауыржанов А., Ашимбаева Г., Жапаркулова К., Нуралин Р., Сейталиева А.</i>	
ЕсоNeal: Биоразлагаемые скаффолды для регенерации.....	3
<i>Турсынбаева А., Сабырбай Ж., Жақсылық Е., Екибаев Т.</i>	
Ксенодермотрансплантат из кожи форели <i>Salvelinus fontinalis</i> .....	3
<i>Сүлейменова А.Ж., Ахелова А.Л., Ан В.С., Амирханова А.Ш.</i>	
Таблетки <i>Arctium</i> .....	4
<i>Көмекбай Ж.Е., Байтенов К.К., Бақыткерей А.Е., Қалмомын Ж.П., Берікжанұлы Н., Тасмуханова Р.Б.</i>	
Digital Histolab.KZ.....	5
<i>Мұратова М.Қ., Молдағали А.С.</i>	
"ZHARDEM APP" мобильді қосымшасы.....	6
<i>Аманова Э., Рашиит Д.</i>	
Qmed-test.....	7
<i>Абдужабаров С., Орымбетова Г.</i>	
Леденцы от кашля <i>salutifer</i> .....	8
<i>Арыстанғали Н., Бақытжан А., Сарымбет С.</i>	
QazMed.....	9
<i>Есмырза А., Өмірзақ Е., Жапаркулова К.</i>	
БунгеShield.....	9
<i>Сисенбердиев Т. Е.</i>	
LinguaMed: Открытия в медицине на государственном языке.....	10

Секция 1.

ІРГЕЛІ ҒЫЛЫМ САЛАСЫ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУЛЕР (МОРФОЛОГИЯ,  
ПАТОФИЗИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ, ЭКСПЕРИМЕНТТІК ПӘНДЕР)

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОРФОЛОГИИ,  
ПАТОФИЗИОЛОГИИ, БИОХИМИИ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН)

RESEARCH IN FUNDAMENTAL DISCIPLINES (MORPHOLOGY, PATHOPHYSIOLOGY,  
BIOCHEMISTRY, EXPERIMENTAL DISCIPLINES)

<i>Kenzhegazina A., Zhaksybekova N.</i>	
Application of nuclear magnetic resonance spectroscopy methods in oncological process Research.....	12
<i>Imanbay A.K., Mohammad Suhail S Sultan, Amina Khaled Cheikho</i>	
IL-10 -1082 A/G promoter polymorphism is associated with COPD.....	13
<i>Mabrouk M., Karieva S.</i>	
Revolutionizing evidence-based medicine.....	13
<i>Мәлік А.М., Абзелгожа Г., Мауленқызы З., Қанат І.</i>	
Бета-лактамыды антибиотиктер.....	14
<i>Mohamed Ahmed Mabrouk Mohamed, Koloskova Ye. A</i>	
The pathogenic potential of <i>Candida</i> strains isolated from COVID-19 convalescent individuals.....	15
<i>Жасыузақ С., Тунгишбай Ж., Құрман Н., Хурсанбаева Х., Мәлік А.М.</i>	
Асқазан-ішек жолдарындағы <i>Helicobacter pylori</i> .....	16
<i>Түемірбек А., Akilbekov S.</i>	
Achievements and prospects in the field of triage: improving the efficiency of emergency medical care.....	17

<i>Көмекбай Ж., Тасмуханова Р., Есқара Ф., Жұмамуратов Р., Қабдрахим А.</i>	
Асқазан қатерлі ісігі бар науқаста жүректің метастаздық зақымдануы кезіндегі морфологиялық өзгерістері.....	18
<i>Mohammadi K., Umarov K., Elamin E.A.H., Muntazim M., Faizi N., Anas W.M., Al-Qusari G.A.A., Ahmad Q.Z.F., Nasser H.Q.M., Akhayeva T.A.</i>	
Unraveling the role of estrogen and receptors in cardiovascular health: a comprehensive review.....	18
<i>Әріпханов Н.Ф., Қарабай Ж.Қ., Сағимова Г.К., Сулейменова Ф.М.</i>	
Вариантная анатомия непостоянных костей черепа человека.....	19
<i>Igissenova A.I., Taurbaeva N.T., Ayaganov B.A., Yerboluly N.</i>	
Study of the microbiological condition of the air in the dental clinic.....	20
<i>Hares M., Najdy A., Kabanivani U., Khalid M., Alkurdi A., Salim A., Nuru. A., Aaqail A., Shakib M., Abdullah H., A. Akeel Abdullah, Akhayeva T.</i>	
Deciphering the intricate relationship between estrogen, vascular smooth muscle cells, and cardiovascular well-being: implications for breast cancer treatment strategies.....	21
<i>Жексен Ә.</i>	
Ашық артериальды өзектің ультрадыбыстық анатомиясы.....	22
<i>Жалмуханбетова А., Жусупкалиев М., Жексен Ә.</i>	
Гендерные особенности краниометрических показателей.....	23
<i>Манап Н., Бекбосынова Л.</i>	
Паркинсон ауруындағы медиаторлық теңгерімсіздік.....	24
<i>Kunratbayeva K., Uzenbay N.</i>	
Biophysics of cryogenic preservation of cells and tissues: from basic principles to medical applications.....	25
<i>Ибрагимов И., Мусабеков Д., Галиева Б.</i>	
Лечение онкологических заболеваний методом Фотодинамической терапии.....	25
<i>Рахмедов Р., Шукешева С.Е.</i>	
Обоснование исследований кишечной микрофлоры у людей, страдающих от избыточного веса.....	26
<i>Шермаханбет С.А., Сұңғат Ш.С.</i>	
СДВГ препараттарын олардан зардап шекпейтін балалардың қолдануы немесе емтихан алдындағы стресс.....	27
<i>Сұңғат Ш., Шермаханбет С.</i>	
Нейропротездердің көмегі.....	28
<i>Асан Г.К., Ерболұлы Н.</i>	
Жеңіл атлеттердің жүрек соғу жиілігінің өзгергіштігіне жүйелі спорттық белсенділіктің әсерін зерттеу.....	29
<i>Марат А.Қ., Туралиева М.</i>	
Экстракорпоральды мембраналық оттегімен қамтамасыз ету.....	30

Секция 2.

КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА САЛАСЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ ЖЕТІСТІКТЕР

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS IN THE FIELD OF CLINICAL MEDICINE

<i>Yermekov I., Karolis Gedvilas, Aitaliyev Y., Aitaliyev S.</i>	
Design of the gel for stopping massive bleeding.....	32
<i>Nuraly D., Nuralin R., Ekibaev T.</i>	
Application of cell technologies in the combined treatment of diabetic angiopathy of the lower extremities.....	33
<i>Alhola P., Polo-Kantola P.</i>	
Sleep deprivation impact on cognitive performance.....	34
<i>Зиямухамедова М.М., Бурханов И.А., Нурматова С.М., Саидова М.Я.</i>	
Изучение физико-химических свойств геля, предназначенного для применения в стоматологической практике.....	35
<i>Кожошев Б., Елдос Есдаулет</i>	

Особенности микроциркуляторного русла брюшины малого таза.....	36
<i>Шаймерденова Г., Абуова Г.</i>	
Перинатальные исходы коронавирусной инфекции COVID-19 в условиях города Шымкента.....	37
<i>Тойчиева З.Ж., Малянчинова С.К., Салиева Н.Б.</i>	
Архитектоника микрососудов мягкой мозговой оболочки у людей зрелого возраста.....	38
<i>Yuryev M., Agraval K., Nurgalieva B.K.</i>	
Risk factors for the development of myocardial infarction after COVID-19.....	39
<i>Karagöz A., Pinskiy I.</i>	
How the Human genome project helps to fight against Gastric cancer.....	40
<i>Tuganbaeva E.S., Mohammad Manan Zahoor, Nurgalieva B.K.</i>	
Features of the course of gastroesophageal reflux disease in women.....	41
<i>Asher Abdur Rehman</i>	
A striking case report of acute renal failure after a wasp bite.....	41
<i>Sharma S., Tuimebay B., Nurgalieva B.K.</i>	
Vaccination as a trigger of autoimmune complications.....	42
<i>Байзуллина А., Нысанов Ж., Жамалиева Л., Ермагамбетова А.</i>	
Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с инсультом в г. Актобе: поперечное исследование.....	43
<i>Нета Chandrika, Жалимбетова Ж.Н.</i>	
A comprehensive analysis of weight changes and Life-style factors among university students.....	44
<i>Мукаш А., Турсунбоева С.О., Кульниязова Г.М.</i>	
Адаптивные возможности организма студентов.....	44
<i>Мукаш А., Жактаева Г.М.</i>	
Бактериальный вагиноз и инфекции передающиеся половым путем.....	45
<i>Жумабеков Ә., Сейталиева А.М., Ахаева Т.А., Чожикова З.Б., Бактияр А.</i>	
Анализ закупа антибактериальных препаратов в рамках ГОБМП аптеками г. Алматы.....	47
<i>Жақсылық Е., Сабырбай Ж., Турсынбаева А., Нуралин Р., Екибаев Т.</i>	
Применение фитонцидов экстракта хвои пихты в лечении синдрома диабетической стопы...	48
<i>Искалиева С., Қартбаева Ж.</i>	
Современные подходы профилактики послеоперационных осложнений у родильниц.....	48
<i>Құспанова М.Е., Гайдай А.Н., Тусупкалиев А.Б.</i>	
Концентрация сывороточного и мочевого плацентарного фактора роста при плодовых потерях первой половины беременности.....	49
<i>Одилов Б.М., Кожанова К.К., Джумагазиева А.Б.</i>	
Мытник джунгарский и его потенциальное применение как лекарственное растительное сырье.....	50

### Секция 3.

#### ФАРМАЦИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ ЖЕТІСТІКТЕР

#### НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ ФАРМАЦИИ

#### SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS IN THE FIELD OF PHARMACY

<i>Сабырбай Ж., Турсынбаева А., Жақсылық Е., Нуралин Р., Екибаев Т.</i>	
Особенности ксенодермы для лечения хронических ран при сахарном диабете.....	52
<i>Boshkayeva A., Diyar A.</i>	
Synthesis of dihydroquercetin derivatives.....	53
<i>Бактияр А.А., Өтегенова Ә.Н., Чожикова З.Б., Сейталиева А.М., Жумабеков Ә.А., Ахаева Т.А.</i>	
Қант диабетімен ауыратын наукастардың фармакотерапиясында қолданылатын дәрілік заттардың фармакоэкономикалық талдауы.....	54
<i>Nakup Nurgali Sakenuly</i>	
Analysis of antibiotic sensitivity and antibiotic resistance of Streptococcus pneumoniae in children in the city of Shymkent.....	54

<i>Stephen E.A., Uzoagba C.C., Shabran A.M., Hadaya, T.T., Maged S.S., Zamira T., Victor A.O., Aya D.F., Eka I.P., Munzer A.H.</i>	
Membrane receptor engagement activation of nitric oxide synthase via the PI3Kinase akt pathway in human endothelial cells.....	55
<i>Al-Tamimi Z., Akhayeva T.A., Seitaliyeva A.M.</i>	
Understanding antibiotic misuse among young adults in Almaty: a cross-sectional survey.....	56
<i>Жұмабекқанова Ж., Кожанова К.</i>	
Изучение микроэлементного состава полыни беловосковой ( <i>Artemisia albicerata</i> L.).....	56
<i>Ырғалова Н., Отарғалиева М.О.</i>	
Дәруменді жинақтарға, итмұрын жемісіне тауарлық талдау.....	57
<i>Суюнбек А.Н., Тулен А.С., Базаралиева А.Б., Қабдылқанова Э.Ж., Сарсенова Л.К.</i>	
Дәрілік препараттардың қауіпсіздігі мен сапасын бағалау: Қазақстандағы тұтынушылардың қабылдауы мен практикасын талдау.....	58

Секция 4.

ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ

PUBLIC HEALTH AND HEALTHCARE

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

<i>Товекелова Р.М., Сулеева Ж.А., Тулеуова Р.Ш., Калбагаева Г.Х.</i>	
Коммуникативті дағдылар - алғашқы медицина-санитарлық көмек дәрігерлерінің маңызды құзыреттілігі.....	60
<i>Өтегенова Ә.Н., Казбекова А.П., Күльжанов М.К.</i>	
Скринингтік талдаудың экономикалық тиімділігі және алғаш рет анықталған 2 типті қант диабетін диагностикалау.....	60
<i>Алмабаева Н.М., Ануар А.</i>	
Медицинадағы биомеханикалық модельдеудің ерекшеліктері: тыныс алу жүйесі.....	61
<i>Mohammadi K., Umarov Kh., Emadeldin A.H. Elamin., Muhammad M., Faizi N., Anas M. Waqar, Al-Qusari Gh. Ahmed Ali, Qazi Zada F. Ahmad, Hosrom Q. Mohammed Nasser, Hasaballa M. Ahmed Mohamed, Sharipova M.</i>	
An epidemiological survey of hepatitis B virus infection in municipal clinic.....	62
<i>Imasheva B.I., Kamaliev M.A., Lokshin V.N., Kiseleva M.V., Turekhanova A.D., Jexembekova A.E., Imran Kh.</i>	
Trends in the incidence of uterine body cancer in the population of Almaty.....	63
<i>Issayeva R.B., Ospanova D.A., Ussebayeva N.Zh., Maxudova M.Kh., Nurlibayeva M.N.</i>	
Determination of needs in preparation of specialists in quality management in medical services.....	64
<i>Bazarah H., Nurakhova A., Akhayeva T., Utegenova B.</i>	
On the issue of quality control of medical laboratory tests.....	65
<i>Бисембаева А.С., Нурдовлетов Қ.Х., Тулеуова Р.Ш., Калбагаева Г.Х.</i>	
Профессиональное соответствие врачей: взгляд через призму мнения пациентов.....	66
<i>Наметова Д., Абикулова А., Кумар А.</i>	
Оценка приверженности пациентов к лечению сахарного диабета 2 типа на примере Алматинской многопрофильной клинической больницы.....	67
<i>Ержанова А.Е., Оразбаева Ш.М., Максудова М.Х., Толыбеков А.Ш.</i>	
Анализ состояния здоровья населения, проживающего вблизи месторождения Кашаган.....	68
<i>Билибаева Г.Ж., Оспанова Д.А.</i>	
Анализ поведенческих характеристик и уровня знаний и умений по прегравидарной подготовке ВИЧ инфекции у ВИЧ-инфицированных женщин.....	69
<i>Құрманханова Р.Ж., Алибекова Л.Д., Шоқай Ұ.Д., Максудова М.Х., Оспанова Д.А.</i>	
Лидерство на рабочем месте медицинской сестры.....	70
<i>Күльжанов М.К., Гайдарқызы Б., Катабасова Р.Ж.</i>	
Оценка сестринских услуг на уровне ПМСП.....	70
<i>Бигалиева А.М., Джайнакбаев Н.Т.</i>	
Оценка системы подготовки бакалавров сестринского дела при участии КРМУ.....	71

<i>Төрөгелді М.Ө., Медеубеков У.Ш.</i>	
Импакт пандемии COVID-19 на пациентов с артериальной гипертензией: анализ распространения и смертности неинфекционных заболеваний в контексте пандемии.....	72
<i>Сағындықова А.Н.</i>	
Важность психоэмоционального состояния сотрудников скорой помощи.....	73
<i>Sherakhmet P.Zh., Tekmanova A.K.</i>	
Formative risk factors for occupational diseases of passenger vehicle drivers.....	74
<i>Haithami B., Tokareva V.R., Ashirbekova Z.M.</i>	
Promote ergonomics in dentistry and medicine.....	75
<i>Akhaeva T., Seytaliyeva A., Ratib B., Tawfiq Z., Zhumabekov A.</i>	
Examining the impact of the COVID-19 pandemic on antimicrobial resistance: a systematic review (2020-2023).....	75

Секция 5.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА

NATURAL SCIENCES AND MEDICINE

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И МЕДИЦИНА

<i>Temir N.B., Kairanova G.K., Mamurova A.T.</i>	
Biological profile and bioactive potential of wild folk medicinal plants with pharmacological properties.....	77
<i>Ehsanullah Salimi, Burhan Zaim, Gulsara Akanova</i>	
Preparation of Nd <sub>2</sub> O <sub>3</sub> based material for skin cancer laser.....	78
<i>Sharma Sahil, Dhakad Anant</i>	
Susceptibility of Candida strains to organic oils.....	78
<i>Iskendiroya B., Kudiyarova Zh.</i>	
Acrylamide is carcinogenic substance for human health.....	79
<i>Хурсанбаева Х., Аралбаева А.Н.</i>	
Көкөніс шикізаты негізінде қантсыз тәтті өнімдерді алу жолы.....	80
<i>Lottmann N., Pinskiy I.</i>	
Genes connected with the development of Lung cancer.....	81
<i>Какаев С., Азимбаев Д., Төрөгелдиева А.Е.</i>	
Сравнительное исследование минеральной системы некоторых лекарственных растений вырастающие в мире (Glycyrrhiza, Ferula, Ferula assa-foetida).....	82
<i>Balmakhanbet Zh., Kurbanova R., Zinullayeva A., Issentayeva A., Shaniyazova K., Malik A.M.</i>	
Microbiological models for accelerated development of secondary caries in vitro.....	83
<i>Anas M., Pinskiy I.</i>	
MiRNAs and human bipolar disorder.....	84
<i>Касимов Э.А., Толенберген А.Б., Malik A.M.</i>	
Особенности микробиома ротовой полости при различных соматических заболеваниях.....	85
<i>Рахматула Д., Рахметұлы С., Жақтаева Г.М.</i>	
Кампилобактериоз-сальмонеллезды микст инфекцияның ерекшеліктері.....	86
<i>Зотова Я., Уразымбетова Ф., Нуртаева Г.К., Аманжолов Т.А.</i>	
Вредные факторы фаст-фуда на организм детей.....	88
<i>Косова Т.М., Рашит Д.Р.</i>	
Применение оксида молибдена в медицине.....	89
<i>Карибаева В., Мусаев Н., Ханаев С.</i>	
Микробиота полости рта.....	90



Ғылыми басылым

**IV халықаралық студенттер мен жас ғалымдардың  
«ТӘЖІРЕБІДЕН ЖОБАҒА»  
конференция материалдарының  
ЖИНАҒЫ  
Алматы, Қазақстан, 26-27 сәуір 2024 жыл**

Мақала мәтініне автор жауапты

Электронды басылым