



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru

ISSN 2541-8386



№1(84)

НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ
И ХИМИЯ

МОСКВА, 2026



НАУЧНЫЙ ФОРУМ: МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

*Сборник статей по материалам LXXXIV международной
научно-практической конференции*

№ 1(84)
Январь 2026 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва
2026

УДК 54/57+61+63

ББК 24/28+4+5

НЗ4

Председатель редакционной коллегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

Кван Ольга Вилориевна – д-р биол. наук, заведующий отделом, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук;

Севостьянова Ольга Игоревна – канд. биол. наук, доцент, руководитель управления инновационных образовательных программ Ставропольского государственного аграрного университета, г. Ставрополь;

Шейда Елена Владимировна – доктор биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории биологических испытаний и экспертиз ФГБНУ Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологии РАН.

НЗ4 Научный форум: Медицина, биология и химия: сб. ст. по материалам LXXXIV междунар. науч.-практ. конф. – № 1(84). – М.: Изд. «МЦНО», 2026. – 26 с.

ISSN 2541-8386

Статьи, принятые к публикации, размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ББК 24/28+4+5

ISSN 2541-8386

© «МЦНО», 2026

Оглавление	
Статьи на русском языке	4
Биология	4
Раздел 1. Физиология	4
1.1. Иммунология	4
ДИНАМИКА ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ЦИТОКИНА TNF-А В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ 24-ЧАСОВОМ ГОЛОДАНИИ Муженя Дмитрий Витальевич Тугуз Аминат Рамазановна Шумилов Дмитрий Сергеевич Арутюнов Арсен Юрьевич Кадыров Тамирлан Низами-оглы Воркожоков Ислам Станиславович	4
Медицина и фармацевтика	10
Раздел 2. Медико-биологические науки	10
2.1. Клиническая лабораторная диагностика	10
ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ИНФЕКЦИЙ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ Агаева Эмма Музаффаровна Юсифова Ульвия Эльшановна	10
Қазақ тіліндегі конференция баяндамалары	18
Биология	18
1 Бөлім. Жалпы биология	18
1.1. Топырақтану	18
ЖЕТІСУ ОБЛЫСЫ ЕСКЕЛДІ АУДАНЫ ЖАҒДАЙЫНДА ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫ ЕГІСІНІҢ АРАМШӨПТЕРМЕН ЛАСТАНУЫН ТӨМЕНДЕТУ ШАРАЛАРЫ Маратова Акнур Нурлановна Бекежанова Мадина Маликовна	18

СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

БИОЛОГИЯ

РАЗДЕЛ 1.

ФИЗИОЛОГИЯ

1.1. ИММУНОЛОГИЯ

ДИНАМИКА ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ЦИТОКИНА TNF-А В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ 24-ЧАСОВОМ ГОЛОДАНИИ

Муженя Дмитрий Витальевич

канд. биол. наук, доц.,
Адыгейский государственный университет,
РФ, г. Майкоп

Тугуз Аминат Рамазановна

д-р биол. наук, проф.,
Адыгейский государственный университет,
РФ, г. Майкоп

Шумилов Дмитрий Сергеевич

д-р биол. наук,
Адыгейский государственный университет,
РФ, г. Майкоп

Арутюнов Арсен Юрьевич

сотрудник,
АНО ДПО СО-БИОХАКИНГ,
РФ, г. Майкоп

Кадыров Тамирлан Низами-оглы

сотрудник,
АНО ДПО СО-БИОХАКИНГ,
РФ, г. Майкоп

Воркожиков Ислам Станиславович

студент,
Майкопский государственный технологический университет,
медицинский институт,
РФ, г. Майкоп

DYNAMICS OF THE PROINFLAMMATORY CYTOKINE TNF- α IN THE BLOOD SERUM OF HEALTHY PEOPLE DURING 24-HOUR FASTING

Muzhenya Dmitriy Vitalievich

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Adyghe State University,
Russia, Maykop

Tuguz Aminat Ramazanovna

Doctor of Biological Sciences, Professor
Adyghe State University,
Russia, Maykop

Shumilov Dmitriy Sergeevich

Candidate of Biological Sciences
Adyghe State University,
Russia, Maykop

Arutyunov Arsen Yurievich

Employee,
ANO DPO SO-BIOHACKING,
Russia, Maykop

Kadyrov Tamirlan Nizami-ogly

Employee,
ANO DPO SO-BIOHACKING,
Russia, Maykop

Vorkozhkov Islam Stanislavovich

Student
Maykop State Technological University,
Medical Institute,
Russia, Maykop

Аннотация. В связи с постоянным ростом числа различных метаболических заболеваний, связанных с хроническим воспалением слабой интенсивности, изучение немедикаментозных методов их коррекции, включая кратковременное голодание, представляет значительный научный интерес. Поэтому целью данного пилотного исследования является оценка влияния 24-часового голодания на сывороточный уровень ключевого провоспалительного цитокина – фактора некроза опухоли-альфа (TNF- α) у здоровых людей. В исследовании приняли участие 10 добровольцев в возрасте 27–35 лет без диагностированных хронических заболеваний. Концентрация TNF- α измерялась методом иммуноферментного анализа до и после периода голодания. Согласно полученным результатам, установлено снижение медианной концентрации TNF- α на 15,4% (с 123 пг/мл до 104 пг/мл). Полученные данные указывают на потенциальный противовоспалительный эффект кратковременного голодания и обосновывают необходимость дальнейших исследований на более крупных выборках для подтверждения этой гипотезы.

Abstract. Due to the constant increase in the number of various metabolic diseases associated with low-intensity chronic inflammation, the study of non-medicinal methods of their correction, including short-term fasting, is of considerable scientific interest. Therefore, the aim of this pilot study is to evaluate the effect of 24-hour fasting on serum levels of a key pro-inflammatory cytokine, tumor necrosis factor alpha (TNF-alpha) in healthy people. The study involved 10 volunteers aged 27-35 years without diagnosed chronic diseases. The concentration of TNF- α was measured by enzyme immunoassay before and after the fasting period. According to the results obtained, the median TNF- α concentration decreased by 15.4% (from 123 pg/ml to 104 pg/ml). The data obtained indicate the potential anti-inflammatory effect of short-term fasting and substantiate the need for further studies on larger samples to confirm this hypothesis.

Ключевые слова: голодание, иммунитет, здоровье, TNF- α , системное воспаление, цитокины.

Keywords: fasting, immunity, health, TNF- α , systemic inflammation, cytokines.

В контексте распространённости высококалорийного питания и роста числа метаболических заболеваний особое научное значение приобретает изучение влияния голодания на организм. Наибольший интерес представляет его воздействие на иммунную систему и системное воспаление, которое лежит в основе развития ожирения, диабета 2-го типа и сердечно-сосудистых патологий [1-3]. Поиск безопасных нефармакологических методов коррекции хронического низкоинтенсивного («метаболического») воспаления является актуальной задачей. Кратковременное голодание рассматривается как перспективная физиологичная интервенция, однако его непосредственное влияние на центральный провоспалительный цитокин TNF- α у человека изучено недостаточно [3-6]. Поскольку TNF- α является не только маркером, но и активным участником метаболического воспаления, изучение динамики его уровня в ответ на голодание необходимо для оценки терапевтического потенциала этого метода в профилактике связанных с воспалением заболеваний [4;5]. В связи с этим, в рамках настоящей работы была поставлена цель: оценить динамику концентрации ключевого провоспалительного TNF- α цитокина в сыворотке крови здоровых людей под влиянием 24-часового голодания.

Материалы и методы

В пилотном исследовании приняли участие 10 здоровых добровольцев (возраст 27–35 лет, средний возраст $32 \pm 4,7$ года) в рамках оздоровительного марафона проекта «Здоровая нация» (P01-24-1-000006). Критериями включения были отсутствие диагностированных сердечно-сосудистых, онкологических и аутоиммунных заболеваний. Забор образцов периферической крови осуществляли утром натощак в вакуумные пробирки «Vacuette» в двух точках: до начала 24-часового голодания и после его завершения. Все процедуры выполнены после получения информированного согласия каждого участника.

Уровень фактора некроза опухоли-альфа (TNF- α) в сыворотке крови определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием коммерческой тест-системы «Цитокин» (Санкт-Петербург). Измерения оптической плотности проводили на 96-луночном планшетном спектрофотометре CLARIOstar (BMG LABTECH, Германия) при длине волны 450 нм. Статистическую обработку данных выполняли с

помощью t-критерия Стьюдента для парных выборок в программе SPSS Statistics 26.0 (IBM, США).

Результаты

В результате проведенного экспериментального исследования у здоровых добровольцев было зафиксировано изменение концентрации провоспалительного цитокина TNF- α в сыворотке крови после 24-часового периода голодания (рис.1).

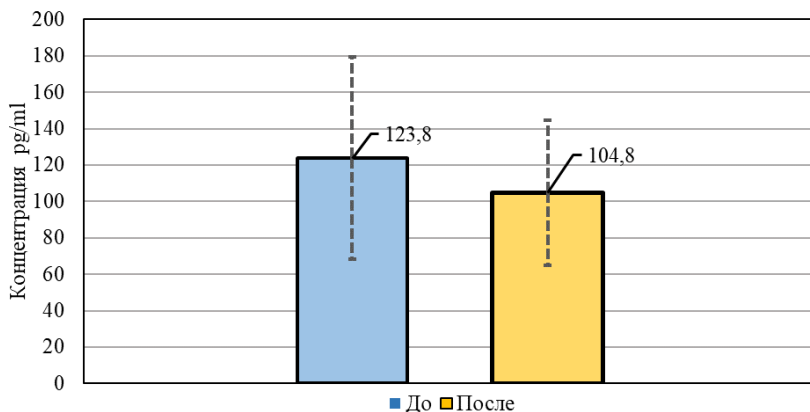


Рисунок 1. Сравнительная характеристика концентрации TNF- α до и после 24 голодания

До начала голодания медианная базальная концентрация TNF- α составляла 123 пг/мл. После завершения 24-часового голодания медианный уровень данного цитокина снизился до 104 пг/мл. В абсолютных значениях это соответствует снижению медианной концентрации на 19 пг/мл, а в относительных – на 15.4% от исходного уровня (Рис. 1). Для проверки статистической значимости наблюдаемых изменений был применен парный t-критерий Стьюдента, учитывающий внутрииндивидуальную динамику показателей у каждого участника. Анализ выявил, что снижение концентрации TNF- α носит пограничный (тенденционный) характер с величиной $p = 0.07$, но не достигает общепринятого уровня статистической значимости ($p < 0.05$).

Заключение

Таким образом, настоящее пилотное исследование позволило выявить качественную тенденцию к снижению сывороточного уровня

TNF- α под влиянием кратковременного голодания. Полученный результат, указывает на потенциальный противовоспалительный эффект 24-часового голодания и обосновывает необходимость дальнейших исследований. Для подтверждения этого эффекта требуются более масштабные исследования с увеличенной выборкой, что позволит повысить статистическую мощность и минимизировать влияние индивидуальных вариаций.

Список литературы:

1. Bagherniya, M. The effect of fasting or calorie restriction on autophagy induction: a review of the literature / M. Bagherniya, A.E. Butler, G.E. Barreto, A. Sahebkar // *Ageing Research Reviews*. - 2018. - Vol. 47. - P. 183-197.
2. Tizazu, A.M. Fasting and calorie restriction modulate age-associated immunosenescence and inflammaging / A.M. Tizazu // *Aging Medicine*. - 2024. Vol. 7 (4). - P. 499-509.
3. Zhang, A. Intermittent fasting, fatty acid metabolism reprogramming, and neuroimmuno microenvironment: mechanisms and application prospects / A. Zhang, J. Wang, Y. Zhao, Y. He // *Frontiers in Nutrition*. - 2024. - Vol. 11. – P. 1485632.
4. Oudmaijer, C.A.J. Short-term fasting before living kidney donation has an immune-modulatory effect / C.A.J. Oudmaijer, Komminos D.S.J., Ozinga R.A., et al. // *Frontiers in Immunology*. - 2025. - Vol. 16. – P. 1488324.
5. Mulas, A. Effect of intermittent fasting on circulating inflammatory markers in obesity: a review of human trials / A. Mulas, S. Cienfuegos, M. Ezpeleta, S. Lin, et al. // *Frontiers in Nutrition*. - 2023. - Vol. 10. - P. 1146924.
6. Liu, Y. Calorie restriction with exercise intervention improves inflammatory response in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis / Y. Liu, F. Hong, V.R. Lebaka, et al. // *Frontiers in Physiology*. - 2021. - Vol. 12. – P. 754731.

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

РАЗДЕЛ 2.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1. КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ИНФЕКЦИЙ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Агаева Эмма Музаффаровна

*профессор кафедры медицинской микробиологии и иммунологии,
Азербайджанский Медицинский Университет,
Азербайджан, г. Баку*

Юсифова Ульвия Эльшановна

*магистрант,
Азербайджанский Медицинский Университет,
Азербайджан, г. Баку*

Аннотация. Определено распространение инфекций области хирургических вмешательств и изучена их этиологическая структура. В клинко-лабораторном центре Referans проведено микробиологическое исследование патологических материалов, полученных от пациентов, перенёсших хирургические операции и поступивших из различных отделений Республиканской Клинической больницы имени академика Миргасимова. Представлены и изучены основные возбудители хирургических инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи и выявлено широкое распространение антибиотикорезистентных клинических патогенов. В роли ведущих патогенов хирургических инфекций,

связанных с оказанием медицинской помощи в 196 клинических изолятах выступили *Klebsiella pneumoniae*-79(~40%), *Escherichia Coli*-35(~18%), *MSSA*-23(~12%), *Pseudomonas spp.*-20(~10%), *Enterococcus spp.*-20 (~10%).

Ключевые слова: хирургические инфекции; доминантные возбудители; инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи; БЛРС; устойчивость к антибиотикам

Введение. В настоящее время одной из актуальных проблем клинической медицины является широкое распространение госпитальных инфекций, среди которых инфекции области хирургических вмешательств (ИОХВ) являются одной из важных патологий, занимающих ведущее место среди всех госпитальных инфекций и представляющих опасность для жизни пациентов. К инфекциям, связанным с оказанием медицинской помощи, относятся инфекции, развивающиеся у людей спустя 48-72 часа после оказания им медицинских услуг как в условиях амбулатории и стационара, так и в результате оказания помощи на дому и в лечебно-оздоровительных центрах и т. д [16,19].

В результате возникновения различных видов ИСМП у больных наблюдаются ряд нежелательных исходов, среди которых можно отметить значительный рост продолжительности времени пребывания в медицинских учреждениях, что приводит к возрастанию затрат на медицинские услуги, повышение вероятности появления у пациентов инвалидности и смертных исходов, ухудшение текущего состояния пациента, тяжёлое протекание основной болезни и прочее. К данным инфекциям особо восприимчивы люди с ослабленным иммунитетом (иммунодефицитное состояние), регулярно посещающие медицинские учреждения, находящиеся длительное время в условиях стационара и в отделениях реанимации и интенсивной терапии, подвергающиеся частым инвазивным процедурам (к примеру, использование аппарата для искусственной вентиляции лёгких), новорождённые, пациенты с диабетом, больные СПИДом, пациенты, недавно перенёсшие хирургические операции, трансплантацию органов, находящиеся на диализе и химиотерапии, пожилые и т. д [8,9].

В качестве возбудителей данных инфекций, главным образом, выступают условно-патогенные микроорганизмы. ESKAPE-патогены, к которым относятся *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Enterococcus faecalis/faecium*, обладают высокой патогенностью, множественной лекарственной устойчивостью к действию антимикробной терапии и дезинфицирующих средств. В настоящее время, чрезмерное и

нерациональное употребление любых видов антимикробных препаратов приводит к повсеместному распространению антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов, в том числе и в медицинских учреждениях [4,9,12,14,16]. Часто антибиотикоустойчивость наблюдается среди бактерий, продуцирующих β -лактамазы расширенного спектра действия (БЛРС), которые обуславливают устойчивость к бета-лактамам антибиотикам (цефалоспорины, пенициллины, монобактамы, карбапенемы) и считаются одним из самых опасных штаммов микроорганизмов [5,20]. Распространение высокой антибиотикорезистентности среди внутрибольничной среды приводит к неэффективности большинства известных антибиотиков, вследствие чего врачи вынуждены назначить более дорогостоящие лекарственные средства, что, в конечном итоге, приводит к увеличению материальной нагрузки и наносит серьёзный урон системе здравоохранения. По результатам исследований, за последние несколько лет большая часть всех ИСМП приходится на долю хирургических инфекций, составляя примерно 25% от всех ИСМП [1,2,6,10,13,17]. По статистике, у каждого 10ого пациента, перенёсшего хирургическую операцию, наблюдаются инфекции области хирургических ран [7,11,15,18]. Согласно данным Всемирной Организация Здравоохранения (ВОЗ), распространённость данных инфекций в странах Европы составляет примерно 5%, в Азии - приблизительно 8%, в странах Америки же достигает до 14% [3]. Согласно литературным данным, в некоторых регионах Азербайджанской Республики ИОХВ имеют также широкое распространение.

Цель исследования. Изучение этиологической структуры и распространённости хирургических инфекций в условиях стационара, определение доминантных патогенов и установление антибиотикорезистентности.

Материалы и методы. Проведено микробиологическое исследование биологических материалов (кровь, моча, рана, мокрота, плевральная жидкость, спинно-мозговая жидкость (ликвор), абсцесс, асцитная жидкость, аспират из трахеи, дренажная жидкость), полученных от пациентов, перенёсших хирургические вмешательства в различных отделениях Республиканской Клинической Больницы имени академика Миргасымова и поступивших в Referans лабораторию в течение 2024-2025 гг. Всего было анализировано 196 биоматериалов. Идентификация выделенных микроорганизмов проводилась согласно критериям CDC и соответствующим рекомендациям. Применяли микроскопический, бактериологический и автоматизированные методы исследования. При идентификации микроорганизмов культуральным методом были использованы различные питательные среды (кровяной, эндо, сабуро,

эозин метиленовый синий(EMB), SS, tsi, хром агары). Предварительно приготавливали мазки из биоматериалов, окрашивали по Граму для определения морфологической структуры, тинкториальных свойств, строения клеточной стенки патогенов. Для идентификации различных видов бактерий рода *Staphylococcus* применялся новобиоциновый тест, а при идентификации бактерий рода *Streptococcus* использовались оптохиновый и бацитрациновый тесты. При идентификации грамотрицательных бактерий применяли биохимические тесты (оксидазный тест и индол-тест), а при идентификации грамположительных бактерий - каталазный тест, тест на коагулазу и тест руг. Для различия грибов *Candida albicans* от других видов грибов рода *Candida* применялся тест germ-tube.

Определение антибиотикочувствительности проводилось диско-диффузионным методом с использованием агара Мюллера-Хинтона на основе стандартов EUCAST (Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам), а также с применением автоматизированных анализаторов. ESBL-фенотип микроорганизмов определялся с применением фенотипического теста (метод двойных дисков) у бактерий *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli*. На поверхность микробной культуры ставили диск цефалоспорино рядом с диском амоксициллин/клавулановой кислоты. В случае синтеза патогенов ферментов (β -лактамаз расширенного спектра действия) зона вокруг диска цефалоспорино расширяется в сторону диска с амоксициллином/клавулановой кислотой.

Результаты. Полученные данные были подвергнуты статистической обработке. За 2024-2025 года было исследовано 196 проб, из которых 60 биоматериалов получено из отделений хирургии, 128 из анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии и 8 из травматологии и ортопедии Республиканской Клинической больницы. Из различных видов биологических материалов (рана-71, кровь-45, моча-57, мокрота-18, трахеальный аспират-5, трахеальный катетер-2, плевральная жидкость-3, соскоб-2, ликвор-2, абсцесс-2, дренажная жидкость-2, асцитная жидкость-1, мазок из уха-1) были выделены следующие виды микроорганизмов: *Klebsiella pneumoniae* (79)-40,3%, *Escherichia coli* (35)-17,8%, *Staphylococcus aureus* (23)-11,7%, *Pseudomonas* spp. (20)-10,2%, *Enterococcus* spp. (20)-10,2%, *Candida* spp. (13)-6,6%, MRSA (6)-3%, *Acinetobacter baumannii* (5)-2,5%, *Streptococcus* spp. (5)-2,5%, *Enterobacter cloacae* (3)-1,5%, KNS (2)-1%. Синтез β -лактамаз среди всех микроорганизмов наблюдался у 51 *K. pneumoniae* и у 22 *Escherichia coli*. Проведённые исследования указывают на разнообразие этиологической структуры хирургических инфекций с преобладанием представителей семейства

Enterobacteriaceae. В 15 биологических материалах были обнаружены ассоциации одновременно 2 видов микроорганизмов (*Enterococcus* spp. и *Escherichia coli*; *Enterococcus* spp. и *Klebsiella pneumoniae*; *Klebsiella pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus aureus* (MSSA) и *Klebsiella pneumoniae*; *Candida* spp. и *Klebsiella pneumoniae*; MSSA и *Candida* spp.; *Escherichia coli* и *Candida albicans*). Изучая чувствительность *Klebsiella pneumoniae* к антибиотикам, установили высокую резистентность к ампициллину, цефуроксиму, левофлоксациму, цефтриаксону, цефепиму, ципрофлоксацину, и цефтазидиму, процентное соотношение которых составило 100%, 94%, 94%, 92%, 92%, 92% и 90% соответственно. Таким образом, проведенное нами исследование свидетельствует о том, что *Klebsiella pneumoniae* является частым возбудителем хирургических инфекций и входит в число бактерий с наибольшей резистентностью к антимикробным препаратам.

Таблица.

**Чувствительность и резистентность *Klebsiella pneumoniae*
к антибиотикам**

<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Резистент- ность	Чувстви- тельность	Средняя чувствитель- ность
Ампициллин	50(100%)	0(0%)	0(%)
Цефуроксим	47(94%)	3(6%)	0(%)
Цефтриаксон	46(92%)	3(6%)	1(2%)
Цефепим	46(92%)	3(6%)	1(2%)
Имипенем	37(74%)	13(26%)	0(%)
Триметоприм/сульфаметоксазол	38(76%)	12(24%)	0(%)
Гентамицин	39(78%)	11(22%)	0(%)
Амикацин	24(48%)	26(52%)	0(%)
Цефтазидим	45(90%)	5(10%)	0(%)
Левофлоксацин	47(94%)	3(6%)	0(%)
Амоксилав/клавулановая кис- лота	42(84%)	8(16%)	0(%)
Меропенем	36(72%)	14(28%)	0(%)
Пиперациллин/тазобактам	42(84%)	8(16%)	0(%)
Ципрофлоксацин	46(92%)	4(8%)	0(%)
Тобрамицин	17(34%)	33(66%)	0(%)

Заключение. В роли ведущих возбудителей хирургических инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, выступили *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas* spp. и *Enterococcus* spp., процентное соотношение которых составило ~40%,

~18%, ~12%, ~10% и ~10% от всех хирургических инфекций соответственно. У 65% *K. pneumoniae* и у 63% *E. coli* (в общем у 35% бактерий) был обнаружен синтез ферментов-БЛРС, которые обеспечивают резистентность данных микроорганизмов к бета-лактамам антибиотикам и способствуют распространению высокоустойчивых микроорганизмов в медицинских учреждениях, тем самым затрудняя лечение госпитализированных. *Klebsiella pneumoniae*, резистентная к большинству известных антибактериальных средств, представляет большую угрозу для жизни пациентов в хирургических стационарах. Таким образом, проведенные исследования доказывают необходимость регулярного мониторинга чувствительности и резистентности возбудителей ИОХВ и соответствующей коррекции схем лечения.

Список литературы:

1. Антонов А.Е., Гесасе А.П., Млова В. Распространенность возбудителей гнойных хирургических инфекций в Региональной клинической больнице города Додоми объединенной Республики Танзании и их чувствительность к антибактериальной терапии // Человек и его здоровье. - 2016. - №2. - С. 5-10.
2. Брусина Е.Б., Ковалишена О.В., Цигельник А.М. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в хирургии: тенденции и перспективы профилактики // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2017. - №4 (95). - С. 73-80.
3. Всемирная организация здравоохранения/Европейский регион/Глобальное руководство по профилактике инфекций в области хирургического вмешательства.
4. Гусаров В.Г., Карпов О.Э., Замятин М.Н. Антибиотикорезистентность хирургических инфекций: современное состояние проблемы // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. - 2017. - №2. - С. 95-102.
5. Козлов Р.С., Стецюк О.У., Андреева И.В. Цефтазидим-авибактам: новые "правила игры" против полирезистентных грамотрицательных бактерий // КМАХ. - 2018. - №1. - С. 24-34.
6. Морозов А.М., Морозова А.Д., Беляк М.А., Замана Ю.А., Жуков С.В. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи. Современный взгляд на проблему (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. - 2022. - №4. - С. 107-116.
7. Морозов А.М., Сергеев А.Н., Сергеев Н.А., Рыжова Т.С., Пахомов М.А. Диагностика и профилактика инфекционных осложнений области хирургического вмешательства // Вестник ИвГМА. - 2021. - №1. - С. 54-58.

8. Тимошевский А.А. Инфекционная безопасность в медицинской организации. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП): Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям медицинского образования [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2023. 50 с.
9. Фельдблюм И.В., Захарова Ю.А. Внутрибольничные инфекции: вопросы терминологии и современной классификации // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2009. - №1. - С. 19-24.
10. Andersson R, Soreide K, Ansari D. Surgical Infections and Antibiotic Stewardship: In Need for New Directions. Scandinavian journal of surgery: SJS: official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society. 2021. - vol. 110, 1. - P.110-112.
11. Badia JM, Casey AL, Petrosillo N, Hudson PM, Mitchell SA, Crosby C. Impact of surgical site infection on healthcare costs and patient outcomes: a systematic review in six European countries. The Journal of Hospital Infection. - 2017. May, № 96(1). – P. 1–15.
12. Blot S, Ruppé E, Harbarth S, Asehnoune K, Poulakou G, Luyt CE, Rello J, Klompas M, Depuydt P, Eckmann C, Martin-Loeches I, Povoja P, Bouadma L, Timsit JF, Zahar JR. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. Intensive & critical care nursing. - 2022 Jun. - vol. 70:103227.
13. Costa ACD, Santa-Cruz F, Ferraz ÁAB. What's new in infection on surgical site and antibioticoprophylaxis in surgery? Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva: ABCD = Brazilian archives of digestive surgery. – 2021. - vol. 33(4):e1558. Published 2021 Jan 25.
14. Denissen J, Reyneke B, Waso-Reyneke M, Havenga B, Barnard T, Khan S, Khan W. Prevalence of ESKAPE pathogens in the environment: Antibiotic resistance status, community-acquired infection and risk to human health. International journal of hygiene and environmental health. - 2022 Jul. - vol. 244:114006.
15. Fuglestad MA, Tracey EL, Leinicke JA. Evidence-based Prevention of Surgical Site Infection. The Surgical clinics of North America. - 2021 Dec; - vol. 101(6). - P. 951-966.
16. Lemiech-Mirowska E, Kiersnowska ZM, Michałkiewicz M, Depta A, Marczak M. Nosocomial infections as one of the most important problems of healthcare system. Annals of agricultural and environmental medicine. - 2021. - vol. 28(3). - P. 361–366.
17. Mengistu DA, Alemu A, Abdukadir AA, Mohammed Husen A, Ahmed F, Mohammed B, Musa I. Global Incidence of Surgical Site Infection Among Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. Inquiry: a journal of medical care organization, provision and financing. – 2023. - vol. 60:469580231162549.

18. Stryja J. Surgical site infection and local management of the wound meta-analysis. Infekce v místě chirurgického výkonu a lokální management rány metaanalýza. Rozhledy v chirurgii : měsíčník Československé chirurgické společnosti. - 2021. - vol. 100(7). - P. 313-324. English.
19. Tobin, Ellis H. and Farah Zahra. Nosocomial Infections. StatPearls, StatPearls Publishing, 2 August 2025.
20. Vamsi SK, Moorthy RS, Hemilamma MN, Chandra Reddy RB, Chanderakant DJ, Sirikonda S. Phenotypic and genotypic detection of carbapenemase production among gram negative bacteria isolated from hospital acquired infections. Saudi medical journal. - 2022 Mar. - vol. 43(3). - P. 236-243.

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ КОНФЕРЕНЦИЯ БАЯНДАМАЛАРЫ

БИОЛОГИЯ

1 БӨЛІМ.

ЖАЛПЫ БИОЛОГИЯ

1.1. ТОПЫРАҚТАНУ

ЖЕТІСУ ОБЛЫСЫ ЕСКЕЛДІ АУДАНЫ ЖАҒДАЙЫНДА ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫ ЕГІСІНІҢ АРАМШӨПТЕРМЕН ЛАСТАНУЫН ТӨМЕНДЕТУ ШАРАЛАРЫ

Маратова Акнур Нурлановна

*Аға лаборант,
Жазкен Жиембаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин
ғылыми-зерттеу институты», Пестицидтерді тіркеу бөлімі
Қазақстан Республикасы, Алматы*

Бекежанова Мадина Маликовна

*ведущий научный сотрудник,
«Жазкен Жиембаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау
және карантин ғылыми-зерттеу институты»,
Пестицидтерді тіркеу бөлімі
Қазақстан Республикасы, Алматы*

MEASURES TO REDUCE THE CONTAMINATION OF SUGAR BEET CROPS BY WEEDS IN THE CONDITIONS OF THE ESKELDINSKY DISTRICT OF THE ZHETYSU REGION

Maratova Aknur

Senior laboratory assistant,
Pesticide Registration Department,
Kazakh Research Institute of plant protection
and quarantine named after Zhazken Zhiembayev,
Republic of Kazakhstan, Almaty

Bekezhanova Madina Malikovna

Leading Researcher,
Department of Pesticide Registration,
Kazakh Research Institute of Plant Protection
and Quarantine named after Zhazken Zhiembayev,
Republic of Kazakhstan, Almaty

Аннотация. Мақалада Жетісу облысы Ескелді ауданы жағдайында қант қызылшасы егістеріндегі арамшөптермен күресте гербицидтерді қолданудың тиімділігі зерттелді. Зерттеу жұмысының мақсаты – бір жылдық және көп жылдық қосжарнақты арамшөптерге қарсы Питон Гранд және Виртуоз гербицидтерінің биологиялық және шаруашылық тиімділігін анықтау. Зерттеу нысаны ретінде 2022 жылы өсірілген қант қызылшасы егістері алынды.

Зерттеу барысында қант қызылшасы егістерінде арамшөптердің 15 түрі анықталып, олардың ішінде бір жылдық арамшөптердің басым екені белгіленді. Гербицидтердің тиімділігі Аббот формуласы бойынша бағаланды. Нәтижелер көрсеткендей, Виртуоз гербицидін 0,12-0,16 л/га мөлшерінде қант қызылшасының 6 нағыз жапырақ фазасында қолдану негізгі арамшөп түрлерінің 74,0-85,3%-ын жоюға мүмкіндік берді.

Шаруашылық тиімділік көрсеткіштері бойынша Виртуоз гербициді бақылаумен салыстырғанда қосымша 12,6-13,13 ц/га өнім қалыптастырды және эталон ретінде алынған Питон Гранд препаратымен салыстырғанда жоғары нәтиже көрсетті. Зерттеу нәтижелері қант қызылшасының өнімділігін арттыруда гербицидтерді ғылыми негізде таңдау мен қолданудың маңыздылығын дәлелдейді.

Abstract. The article examines the effectiveness of herbicides in weed control on sugar beet crops in the Eskeldinsky district of the Zhetysu region. The purpose of the research is to determine the biological effectiveness of

Python Grand and Virtuoso herbicides against annual and perennial dicotyledonous weeds. Sugar beet crops grown in 2022 were used as the object of the study.

The study identified 15 types of weeds on sugar beet crops, among which the predominance of annual weeds was established. The effectiveness of herbicides was evaluated using the Abbott formula. The results showed that the use of Virtuoso herbicide in phase 6 of real sugar beet leaves in an amount of 0.12-0.16 liters/ha allowed to destroy 74.0-85.3% of the main weed species.

In terms of farm efficiency compared to herbicide control, Virtuoso produced an additional 12.6-13.13 c/ha of products and showed better results compared to the Python Grand preparation obtained as a reference. The results of the study prove the importance of a scientifically sound choice and use of herbicides to increase sugar beet yields.

Кілт сөздер: қант қызылшасы, арамшөптер, гербицидтер, биологиялық тиімділік, шаруашылық тиімділік, өнімділік.

Keywords: sugar beet, weeds, herbicides, biological efficiency, economic efficiency, productivity.

Қант қызылшасы – әлемнің көптеген елдерінде қант өндірудің негізгі шикізаты болып табылатын тамыржемісті ауылшаруашылық дақылы. Асханалық қызылшамен салыстырғанда, қант қызылшасының тамыржемісі ақшыл түсті болып келеді және оның құрамында сахароза мен целлюлоза мөлшері жоғары. Қант қызылшасын өңдеу барысында алынатын целлюлоза мен патока өндіріс қалдықтары ретінде мал азығына қосымша қоректік өнім ретінде кеңінен пайдаланылады. Қазіргі таңда қант қызылшасын өсіру мен өңдеудің ірі өндірістік кешендері Франция, Ресей және АҚШ мемлекеттерінде шоғырланған [1, 5 б].

Қолайлы агроклиматтық жағдайларда қант қызылшасы гектарына 28 тоннаға дейін құрғақ зат түзе алады. Алайда егістіктердің арамшөптермен ластану деңгейіне байланысты тамыржемісті дақылдардың өнімділігі 80%-ға дейін және одан да жоғары мөлшерде төмендеуі мүмкін [2, 23 б].

Қызылшаның арамшөптермен бәсекелестігі, әсіресе өскін шыққаннан кейінгі алғашқы айда, гектарына 120-150 кг тамыржемістің жетіспеуіне алып келеді. Сонымен қатар, егістіктегі арамшөптердің әрбір тонна биомассасы қант қызылшасының өнімділігін орта есеппен 1,5 ц/га-ға азайтады.

Осыған байланысты, егін өнімін сақтауда гербицидтерді қолдану жүйесін ғылыми негізде таңдау және препараттардың тиімді мөлшерін анықтау аса маңызды болып табылады. Бұл әсіресе вегетацияның

алғашқы 6–8 аптасында өзекті, себебі осы кезеңде жас қант қызылшасы өсімдіктері арамшөптермен толыққанды бәсекеге түсе алмайды және тұрақты қорғауды қажет етеді [3, 12 б].

Қант қызылшасының бастапқы даму кезеңінде (өскіннен бастап қатар аралық жапырақтардың жабылуына дейін) өсу қарқыны баяу болғандықтан, ол тез өсетін және экологиялық икемді арамшөптермен жарық, ылғал және қоректік элементтер үшін бәсекелесуге қабілетсіз болады. Осы кезеңде арамшөптермен күшті зақымдану өнімнің 25%-ға дейін жоғалуына әкелуі мүмкін, ал вегетация бойы арамшөптермен қатар өсу жағдайында тамыржемістердің шығыны 80%-ға дейін жетуі ықтимал [4, 7 б]. Қазақстан ауыл шаруашылығында қант қызылшасы экономикалық тұрғыдан аса маңызды дақылдардың қатарына жатады. Бұл дақылды өсіруге қолайлы табиғи-климаттық жағдайлар еліміздің оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарында шоғырланған. Атап айтқанда, Жетісу облысында қант қызылшасының жылдық өндіріс көлемі 440 мың тоннадан асады. Алайда қазіргі таңда қант қызылшасының өнімділігін төмендететін негізгі факторлардың бірі – арамшөптердің кең таралуы болып отыр.

Арамшөптер мәдени өсімдіктермен қоректік заттар, ылғал және жарық үшін бәсекеге түсіп қана қоймай, зиянкестер мен ауру қоздырғыштарының таралуына қолайлы жағдай жасайды. Сонымен қатар, олар егін жинау техникасының жұмыс тиімділігін төмендетіп, өнімнің ысырап болуына және жиналған дақылдың органикалық қоспалармен ластануына әкеледі. Осыған байланысты қант қызылшасының жоғары әрі тұрақты өнімін қамтамасыз ету үшін арамшөптерге қарсы агротехникалық, ұйымдастырушылық және химиялық шараларды кешенді түрде қолдану өзекті мәселе болып табылады.

Зерттеу мақсаты: қант қызылша егісінің негізгі арамшөптерімен күрес шараларының тиімділігін анықтау.

Зерттеу міндетіне Жетісу облысы Ескелді ауданы жағдайында қант қызылша егістерінде кездесетін арамшөптердің түр құрамын анықтап, қант қызылша егістерінде кездесетін арамшөптермен химиялық күресу шаралары қойылды.

Зерттеу жұмысының объектісі ретінде 2022 жылы Жетісу облысы Ескелді ауданы жағдайында өсірілген қант қызылшасы егістері алынды. Зерттеу материалдарына қант қызылшасы егісіндегі арамшөптердің түрлік құрамы, олардың саны мен биомассасы, сондай-ақ вегетациялық кезеңде қолданылған әртүрлі күрделі гербицидтер кірді. Жұмыс барысында гербицидтермен өңделген және бақылау нұсқаларындағы егістер Аббот формуласы арқылы салыстырмалы түрде зерттелді [5, 14 б].

Қант қызылшасы егістерінде бір жылдық және көпжылдық арамшөптердің 15 түрі анықталды. Нәтижесінде егістерде бір жылдық арамшөптер басым екені анықталды. Егістердің зақымдану дәрежесі басқа ауылшаруашылық дақылдардың егістеріне қарағанда көп ластанған. Олардың ішінде доминантты түрлері: бір жылдық арамшөптерден: ақ алабота (*Chenopodium album* L.), қызылкүйрек (*Amaranthus retroflexus* L.), тауық қант қызылшасы (*Echinochloa crus-galli* L.), жатаған бидайық (*Elytrigia repens*), жабысқақ қызылбояу (*Galium aparine*), қарасұлы (*Avena fatua*).

Жетісу облысының метеостанциясының мәліметтері бойынша вегетациялық кезеңде жауын-шашын мөлшері айлар бойынша біркелкі таралмаған. Орташа көпжылдық көрсеткіштерге сәйкес, ең жоғары жауын-шашын маусым айында (31,9 мм) және шілде-тамыз айларында (29,1-30,0 мм) байқалады. Мамыр айында жауын-шашын мөлшері салыстырмалы түрде төмен (20,5 мм). Жалпы алғанда, вегетациялық кезеңде ылғалдың негізгі бөлігі жаз айларына сәйкес келеді, бұл қант қызылшасының өсуі мен дамуына айтарлықтай әсер етеді.

Кесте 1.

Қант қызылша егісінде бір жылдық және көп жылдық қосжаранқты арамшөптерге қарсы қолданылған гербицидтердің биологиялық тиімділігі. (Жетісу облысы, Ескелді ауданына 2022 ж.)

Тәжірибе нұсқалары	Арамшөптер түрлері									
	ақ алабота		қызылкүйрек		тауық тары		жатаған бидайық		егістік қалуен	
	шт/м ²	жойылу, %	шт/м ²	жойылу, %	шт/м ²	жойылу, %	шт/м ²	жойылу, %	шт/м ²	жойылу, %
Бақылау (өңделмеген) 1 есеп	16,9	-	11,6	-	20,1	-	13,4	-	14,6	-
2 есеп	21,1	-	14,2	-	23,8	-	15,8	-	19,2	-
3 есеп	13,2	-	17,1	-	22,4	-	10,6	-	24,9	-
Питон Гранд в.д.г. -0,12 л/га (эталон) 1 есеп	4,0	76,3	3,1	73,3	4,5	77,6	3,1	76,9	4,1	71,9
2 есеп	5,2	75,4	3,5	75,3	5,5	76,9	3,5	77,8	5,3	72,4
3 есеп	3,1	76,5	4,2	75,4	5,2	76,8	2,3	78,3	6,8	72,7

Питон Гранд в.д.г. -0,16 л/га (эталон) 1есеп	3,7	78,1	2,9	75,0	4,1	79,6	2,9	78,4	4,0	72,6
2 есеп	4,8	77,2	3,3	76,7	5,2	78,1	3,0	81,0	5,1	73,4
3 есеп	2,6	80,3	3,1	81,9	4,2	81,2	1,9	82,0	6,1	75,5
Виртуоз, в.д.г. 0,12 л/га. 1 есеп	3,4	79,9	2,5	78,4	4,2	79,1	2,6	80,6	4,0	72,6
2 есеп	4,2	80,0	3,0	78,9	5,0	79,0	3,4	78,5	4,7	75,5
3есеп	2,5	81,0	3,4	80,1	3,6	83,9	1,9	82,0	5,5	77,9
Виртуоз, в.д.г. 0,16 л/га. 1 есеп	3,1	81,7	2,2	81,0	4,0	80,1	2,4	82,0	3,8	74,0
2 есеп	4,0	81,0	2,8	80,3	4,8	79,8	3,5	77,8	4,3	77,6
3 есеп	2,2	83,3	2,9	83,0	3,3	85,3	1,8	83,0	5,1	79,5

1-кестедегі деректер гербицид Виртуоз, в.д.г. қант қызылшасын жинау басталған кезеңге дейін өзінің гербицидтік қасиетін сақтайтынын көрсетеді. Арамшөптердің өнім жинау алдындағы қырылуы бақылаумен салыстырғанда сәйкесінше: 81,7-83,3%, 81,0%-83,0%, 80,1-85,3% және 82,0-83,0% 74,0-79,5% құрады. Алынған көрсеткіштер эталонға - Питон Гранд в.д.г. 0,12 л/га жақын, тіпті олардан 4-7% жоғары.

Кесте 2.

Қант қызылшасы егісінде бір жылдық және көп жылдық қосжаранқты арамшөптерге қарсы қолданылған гербицидтердің шаруашылық тиімділігі. (Жетісу облысы, Ескелді ауданына 2022 ж.)

Тәжірибе нұсқалары	Қайталаулар бойынша өнімділік, ц/га				Орташа өнім	
	1	2	3	4	ц/га	Қосымша өнім, ц/га
Бақылау (өндеусіз)	32,9	31,2	32,0	31,7	31,95	-
Питон Гранд в.д.г. - 0,12 л/га (эталон)	40,8	41,7	40,9	42,6	41,5	9,5
Питон Гранд в.д.г. -0,16 л/га	42,0	42,9	41,8	41,7	42,11	10,16
Виртуоз, в.д.г. 0,12 л/га.	44,8	43,9	44,2	45,5	44,6	12,6
Виртуоз, в.д.г. 0,16 л/га.	45,3	44,8	45,2	45,0	45,08	13,13

Қант қызылшасының 6 нағыз жапырақ кезеңінде біржылдық және көпжылдық қосжарнақты арамшөптерге қарсы Виртуоз, в.д.г. 0,12-0,16

л/га қолданғанда тамыржемістерінің өнімділігі 44,6-45,8 ц/га, қосымша өнім 12,6 – 13,13 ц/га құрады, бұл бақылаумен салыстырғанда әлдеқайда артық.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, қант қызылшасында арамшөптермен тиімді күрес үшін Питон Гранд (в.д.г., 0,12-0,16 л/га) және Виртуоз (в.д.г., 0,12-0,16 л/га) гербицидтерін қолдану өнімді нәтиже беретіндігі дәлелденді. Қант қызылшасы дақылының 6 нағыз жапырақ фазасында Виртуоз гербицидімен өңдеу 20 күннен кейін негізгі арамшөп түрлеріне қарсы жоғары биологиялық тиімділікті көрсетті: ақ алабота – 79,9-81,0%, қызылқұйрық – 78,4-80,1%, тауық тары – 79,1-83,9%, жатаған бидайық – 80,6-82,0% және егістік қалуен – 72,6-77,9%. Өнім жинау алдындағы бақылаулар бұл көрсеткіштерді толық растады: 74,0-85,3% аралығында арамшөптердің жойылуы тіркелді.

Қорытындылай келе, гербицидтердің дұрыс таңдалған мөлшері мен қолдану уақыты қант қызылшасының арамшөптерден тазалығын қамтамасыз етіп, дақылдың өнімділігін сақтау мен арттыруда тиімді әдіс болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Dvoryankin E.A. Effectiveness of herbicides for weed control and their phytotoxicity for sugar beet depending on age of the treated plants and consumption rates of chemicals // *Agricultural Chemistry*. – 2023. – № 3. – P. 70–81.
2. Смирнов М.А. Технологические и экономические аспекты возделывания сахарной свеклы // *Сахарная свекла : науч.-практ. журн.* – 2010. – № 7. – С. 23–24.
3. Технология производства продукции растениеводства : учеб. пособие / под общ. ред. В.А. Федотова ; В.А. Федотов [и др.]. – М. : Колос, 2010. – 335 с.
4. Simões Araujo A.L., Westra E.P., Shergill L., Gaines T.A. Baseline survey reveals glyphosate and dicamba resistance in broadleaf weeds before sugar beet trait introduction // *Weed Technology*. – 2024.
5. Методические указания по защите растений / В.Е. Камбулин, Е.А. Гордеева, Т.П. Болгова, В. Коротков, А. Байбосынов, Р.Ш. Амергужин, Д.М. Алимкулов, Г.А. Хохлачева, Г.М. Юсупова; под общей ред. С.С. Хасенова. – Астана : Минсельхоз РК, Департамент защиты и карантина растений, РГП «Фитосанитария», Испытательно-информационный центр, 2004. – 29–30 нояб. Протокол № 3.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

НАУЧНЫЙ ФОРУМ: МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

*Сборник статей по материалам LXXXIV международной
научно-практической конференции*

№ 1(84)
Январь 2026 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 26.01.26 Формат бумаги 60х84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 1,63. Тираж 550 экз.

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74
E-mail: med@nauchforum.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 1

16+



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru