ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ВЛИЯНИЕ pH КОЖИ НА РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗДРАЖАЮЩЕГО КОНТАКТНОГО ДЕРМАТИТА

Исламов Нурали Хикматович

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан. Кафедра дерматовенерологии и косметологии, старший преподаватель

Кахрамонов Лазиз Кахрамонович

Самаркандский государственный медицинский университет

Клинический ординатор кафедры дерматовенерологии и косметологии

Аннотация. Раздражающий контактный дерматит (ИКД) является наиболее распространённым видом профессиональных кожных заболеваний, значительно влияя на здоровье работников, особенно в условиях постоянного контакта с химическими и физическими раздражителями. Патогенез ИКД связан с нарушением кожного барьера и активацией воспалительных механизмов. Современные исследования подчёркивают важность кислотности кожи (pH), её роли в поддержании целостности барьера, регуляции микробиоты и сопротивляемости раздражителям. В статье обсуждаются механизмы развития ИКД, влияние pH кожи на функцию барьера, а также современные подходы к профилактике и управлению этим состоянием в профессиональной среде.

Ключевые слова: раздражающий контактный дерматит, pH кожи, трансэпидермальная потеря воды, профессиональная гигиена, микробиота кожи.

Annotatsiya. Irritativ kontakt dermatit (IKD) eng keng tarqalgan professional teri kasalliklaridan biri bo‘lib, ayniqsa kimyoviy va jismoniy irritantlar bilan doimiy aloqada bo‘lgan xodimlarning sog‘lig‘iga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. IKD patogenezi teri to‘sig‘ining buzilishi va yallig‘lanish mexanizmlarining faollashuvi bilan bog‘liq. Zamonaviy tadqiqotlar teri kislotali muhitining (pH) ahamiyatini, uning to‘siq funksiyasini saqlash, mikrobiotani tartibga solish va irritantlarga qarshilik ko‘rsatishdagi rolini ta’kidlashadi. Maqolada IKD rivojlanish mexanizmlari, teri pH qiymatining to‘siq funksiyasiga ta’siri, shuningdek, professional muhitda ushbu holatni oldini olish va boshqarishning zamonaviy yondashuvlari muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: irritativ kontakt dermatit, teri pH qiymati, transepidermal suv yo‘qotilishi, professional gigiena, teri mikrobiotasi

Abstract. Irritant contact dermatitis (ICD) is the most common type of occupational skin disease, significantly affecting workers’ health, especially under conditions of constant exposure to chemical and physical irritants. The

ISSN 3030-3907

pathogenesis of ICD is associated with disruption of the skin barrier and activation of inflammatory mechanisms. Current research emphasizes the importance of skin acidity (pH) and its role in maintaining barrier integrity, regulating the skin microbiota, and resistance to irritants. This article discusses the mechanisms of ICD development, the effect of skin pH on barrier function, and contemporary approaches to prevention and management of this condition in occupational settings.

Keywords: irritant contact dermatitis, skin pH, transepidermal water loss, occupational hygiene, skin microbiota

ВВЕДЕНИЕ.

АКТУАЛЬНОСТЬ. Ирритативный контактный дерматит (ИКД) является одной из ведущих проблем профессиональной дерматологии и охраны труда, так как его развитие значительно снижает качество жизни работников и повышает экономические затраты предприятий. По данным современных исследований, до 80% всех случаев профессионального контактного дерматита приходится на ИКД, что делает его ключевой мишенью профилактических и управленческих мероприятий в индустриальной сфере. Заболевание развивается вследствие повреждения рогового слоя кожи под действием физических, химических и биологических факторов, включая агрессивные моющие средства, растворители, цемент, контакт с водой и механическое трение.

Особое значение приобретает роль кислотного баланса кожи (pH) в поддержании её барьерной функции и устойчивости к внешним раздражителям. Нарушение естественного кислотного уровня кожи приводит к дисбалансу микробиоты, снижению гидратации рогового слоя и активации воспалительных процессов. В современных условиях профессиональной среды, где работники подвергаются длительному и повторяющемуся воздействию агрессивных факторов, понимание роли pH кожи в развитии ИКД является особенно актуальным.

Кроме того, современные тенденции в области промышленной гигиены и дерматологии требуют внедрения индивидуализированных профилактических стратегий, включающих мониторинг pH кожи, выбор подходящих моющих средств и использование защитных барьерных кремов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки локализованных и научно обоснованных рекомендаций для работников в условиях региональной специфики, включая климатические особенности и традиции труда в Центральной Азии. [1, 2]

ISSN 3030-3907

Понимание механизма развития ИКД и влияния кислотного баланса кожи позволит повысить эффективность профилактических мер, снизить заболеваемость среди работников и улучшить их профессиональную пригодность, что является важной задачей для современных предприятий и системы охраны труда.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Для изучения влияния pH кожи на развитие раздражающего контактного дерматита было проведено проспективное наблюдательное исследование среди 120 работников промышленных предприятий Ташкента и Самаркандской области. Отбор участников осуществлялся с учетом частого контакта с химическими и физическими раздражителями и отсутствия тяжёлых кожных заболеваний в анамнезе.

Измерение pH кожи проводилось с помощью неинвазивного pH-метра DermapH™ (SkinCheck, Германия), на тыльной поверхности кистей, предплечий и участках с повышенным риском раздражения до начала рабочей смены, в середине и в конце смены. В качестве контроля использовались участки кожи, не подвергавшиеся профессиональному воздействию.

Для оценки состояния кожного барьера измерялись трансэпидермальная потеря воды (TEWL) с помощью аппарата Tewameter TM 300 (Courage + Khazaka, Германия) и гидратация рогового слоя с использованием Corneometer CM 825. Все измерения проводились при стабильной температуре (22–24 °C) и относительной влажности воздуха (40–50%).

Кроме этого, проводился анализ микробиоты кожи с применением 16S рРНК секвенирования для выявления изменений в составе сапрофитных и потенциально патогенных бактерий в зависимости от pH кожи.

Статистическая обработка данных включала расчет средних значений, стандартного отклонения, корреляционного анализа и тестов значимости (ANOVA и t-тест), с использованием пакета SPSS v26. Значение $p<0,05$ считалось статистически значимым.

Патогенез раздражающего контактного дерматита Повреждение физического барьера кожи запускает каскад воспалительных процессов. Роговой слой, состоящий из кератиноцитов, липидов и структурных белков (филаггрин, лорикрин), выполняет защитную функцию, предотвращая потерю воды и проникновение раздражителей. Эксцессивное воздействие веществ нарушает этот барьер, увеличивая трансэпидермальную потерю воды (TEWL) и повышая восприимчивость к воспалительной реакции. [2]

ISSN 3030-3907

Активированные кератиноциты начинают синтез провоспалительных медиаторов, включая IL-1α, TNF-α и хемокины, что приводит к рекрутированию иммунных клеток в эпидермис и дерму. Этот процесс является основой формирования воспалительного инфильтрата, характерного для ИКД. [2]

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

В исследовании приняли участие 120 работников промышленных предприятий, из которых 65% были мужчины и 35% женщины, средний возраст участников составил 34,5 ± 7,2 года. Все участники подвергались регулярному воздействию химических раздражителей, включая моющие средства, растворители и цементный порошок. При измерении pH кожи до начала рабочей смены среднее значение составило 5,3 ± 0,4 на тыльной поверхности кистей и 5,1 ± 0,3 на предплечьях. После рабочей смены pH кожи повышался в среднем до 6,2 ± 0,5, что свидетельствует о значительном сдвиге в сторону щелочности ($p<0,05$). Трансэпидермальная потеря воды (TEWL) увеличивалась с 12,5 ± 3,1 г/м²/ч до 21,8 ± 4,7 г/м²/ч, что указывает на значительное повреждение кожного барьера.

Гидратация рогового слоя снижалась на 18–25%, особенно на участках с максимальным контактом с химическими агентами. Анализ микробиоты кожи выявил увеличение количества условно-патогенных бактерий (Staphylococcus aureus, Pseudomonas spp.) на участках с более высоким pH, что подтверждает гипотезу о влиянии щелочной среды на дисбаланс микробиоты. Сопоставление данных показало корреляцию между увеличением pH и ростом TEWL ($r = 0,68$, $p<0,01$), а также между pH и численностью патогенных микроорганизмов ($r = 0,54$, $p<0,05$).

Пациенты с более высоким базовым pH кожи продемонстрировали более выраженные клинические проявления ИКД, включая эритему, шелушение и зуд. Частота появления симптомов ИКД была выше у работников, использующих щелочные моющие средства и перчатки с длительным временем ношения, создающими окклюзивные условия. Эти результаты подтверждают важность мониторинга pH кожи как индикатора риска профессионального дерматита и необходимости применения щадящих средств ухода за кожей.

Полученные данные подтверждают существующие представления о патогенезе раздражающего контактного дерматита: изменение кислотного баланса кожи приводит к повреждению рогового слоя, увеличению трансэпидермальной потери воды и активации воспалительных медиаторов. Нарушение pH способствует дисбалансу микробиоты, что дополнительно

ISSN 3030-3907

усиливает воспалительную реакцию. Исследование демонстрирует, что даже кратковременное воздействие щелочных агентов способно вызвать значимые физиологические изменения кожи, что делает профилактику особенно актуальной.

Особое внимание следует уделить индивидуальным особенностям работников: пол, возраст и исходное состояние кожи влияют на степень сдвига pH и риск развития ИКД. Результаты совпадают с современными исследованиями 2020–2025 гг., указывающими на высокую заболеваемость ИКД среди работников строительной и химической отрасли при длительном контакте с раздражителями и окклюзией кожи. [1, 2, 3].

Практическое значение заключается в возможности применения мониторинга pH кожи для оценки риска и эффективности профилактических мероприятий, включая выбор нейтральных или кислотных моющих средств, использование защитных кремов и контроль условий труда. Региональная специфика, включающая климатические особенности Центральной Азии (высокая температура и сухость воздуха), усугубляет дегидратацию кожи и повышает важность регулярного ухода и защиты кожи.

Таким образом, результаты исследования подчеркивают необходимость комплексного подхода к профилактике профессионального ИКД: контроль pH кожи, корректировка ухода за кожей, минимизация контакта с раздражителями и образование работников о рисках. Эти меры способны существенно снизить заболеваемость и улучшить профессиональное здоровье работников, подтверждая актуальность исследования и необходимость внедрения региональных протоколов профилактики.

Заключение Современные исследования подтверждают ключевую роль pH кожи в поддержании её барьерной функции, регуляции микробиоты и предотвращении воспалительных процессов. Сдвиги в сторону щелочности нарушают эти механизмы, повышая восприимчивость к раздражителям и развитию профессионального раздражающего контактного дерматита. Профилактика ИКД должна включать измерение pH кожи, использование подходящих моющих средств и стратегий барьерной защиты, особенно в условиях влажной и агрессивной профессиональной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hikmatovich I. N., Xolmatovich J. A., Axtamovna A. F. Applications of Elidel for Lichen Plane //Texas Journal of Medical Science. – 2022. – Т. 8. – С. 113-115.
5- Ачилова Ф. А., Жалилов А. Х. Данные эхокардиографии при малых аномалий сердца у детей //e conference zone. – 2022. – с. 136140.

ISSN 3030-3907

2. Hikmatovich I. N., Xolmatovich J. A., Axtamovna A. F. O‘smirlardagi vulgar acne kassaligini kompleks davolashni ishlab chiqish va samaradorlikni aniqlash //barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – C. 323-326.
3. Hikmatovich I. N., Temirovich E. R., Xolmatovich J. A. Herpis virusini mahalliy davolash uchun vifironni qo‘llash //barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – c. 349-351.
4. Hikmatovich I. N., Xolmatovich J. A., Axtamovna A. F. Atopik dermatitli bemorlarni progressiv bosqichda mahalliy davolash samaradorligini baholash //barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – C. 259-263.
5. Hikmatovich I. N., Xolmatovich J. A., Axtamovna A. F. Applications of Elidel for Lichen Plane //Texas Journal of Medical Science. – 2022. – T. 8. – C. 113115.
6. Islamov N. H., Jalilov A. X., Achilova F. A. Ijtimoiy-gigienik turshiy shartlarning o ‘quvchilar salomatligiga ta’siri //educational research in universal sciences. – 2023. – т. 2. – №. 14. – c. 314-318.
7. Islamov N. H. et al. Principles of treatment of laryngotracheitis in children //Modern Scientific Research International Scientific Journal. – 2023. – T. 1. – №. 7. – C. 136-142.
8. Islamov N. H., Jalilov A. X., Achilova F. A. Development of papillomavirus infection in men //Modern Scientific Research International Scientific Journal. – 2023. – T. 1. – №. 7. – C. 128-135.
9. Hikmatovich I. N., Temirovich E. R., Muradovich Y. M. O‘smirlarda yuzaki pyodermani davolashda topikal terapiya //barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – c. 355-358.
10. Salamova L. A., Baratova M. R., Islamov N. H. Does bacterial vaginosis cause pelvic inflammatory disease? //Theoretical & Applied Science. – 2020. – T. 91. – №. 11. – C. 250-254.
11. Islamov N. H., Baratova M. R., Salamova L. A. Factors related to the efficiency of treatment by a doctor-dermatovenerologist and the recommended treatment of gonorrhea //ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (91). – 2020. – C. 255-258.
12. Salamova L. A., Baratova M. R., Islamov N. H. Вызывает ли бактериальный вагиноз воспалительное заболевание органов малого таза? //Theoretical & Applied Science. – 2020. – №. 11. – C. 250-254.
13. Baratova M. R., Salamova L. A., Islamov N. H. Эпидермальные паразитарные кожные заболевания как пренебрегаемая категория болезней, связанных с бедностью //Theoretical & Applied Science. – 2020. – №. 11. – C. 259264.

ISSN 3030-3907

14. Baratova M. R., Salamova L. A., Islamov N. H. Epidermal parasitic skin diseases as a neglected category of diseases related to poverty //ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (91). – 2020. – С. 259-264.
15. Исламов Н. Х., Шадыев У. Х., Саламова Л. А. Применение «Бетаметазон-Дарница» в лечении микробной экземы //Тюменский медицинский журнал. – 2011. – №. 2. – С. 50-51.

ISSN 3030-3907