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

LED QURILMA ORQALI ESTETIK PROTSEDURALAR NATIJASIDA YUZAGA KELADIGAN YALLIG‘LANISH VA SHISHISHNI FOTONIK SIGNALIZATSIYA VA KLINIK BIO-MODULYATSIYA QILISH

Islamov Nurali Hikmatovich

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti, Samarqand O‘zbekiston. Dermatovenerologiya va kosmetologiya kafedrasi katta o‘qituvchi[1]

Yoqubov Mirzo Saidbek Asadbek o‘g‘li

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Kilinik ordinator Dermatovenerologiya va kosmetologiya kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Yallig‘lanishning yon ta’sirlari, jumladan shish, qizarish va og‘riq, dermatologlar, plastik jarrohlar va umumiy amaliyot shifokorlari uchun kundalik amaliyotda katta muammo hisoblanadi. Ushbu tadqiqotda ushbu holatlarni boshqarish uchun qizil (630 nm) va infraqizil (850 nm) to‘lqin uzunliklarini birlashtirgan yangi davolash usuli taklif etiladi, bunda samarali energiya darajalari va sessiyalar soni hisobga olinadi. Tadqiqot ikki jihatdan ko‘rib chiqiladi: birinchisi, allaqachon mavjud bo‘lgan teri yallig‘lanish kasalliklari holatida shifo jarayonini tezlashtirish va sog‘lom to‘qimaning dastlabki holatini tiklash. Ushbu qismda o‘tkir va surunkali yallig‘lanish kasalliklari muhokama qilinadi. Ikkinchisi esa, to‘qimalarga jismoniy zarar yetkazish (travma) oldidan ushbu to‘lqin uzunliklari bilan oldindan davolash orqali yallig‘lanish kaskadini inhibe qilishdir. Yuzlab bemorlar ushbu usul bilan muvaffaqiyatli davolangan. Yallig‘lanishni inhibe qilish tibbiyotda katta qadam bo‘lib, bemorning tiklanish vaqtini, shishni, qizarishni va og‘riqni ikki haftadan 48 soatgacha qisqartirishga imkon beradi. Bu esa estetik va dermatologik amaliyotlarda bemor qulayligi va davolash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.[1,2]

Kalit so‘zlar. Qizil yorug‘lik terapiyasi (630 nm), infraqizil yorug‘lik terapiyasi (850 nm), fotobiomodulyatsiya, yallig‘lanishni boshqarish, teri shishishini kamaytirish, estetik protseduralar, og‘riqni kamaytirish, akne va dermatologik yallig‘lanish kasalliklari, shifo jarayonini tezlashtirish.

Abstract. Inflammatory side effects, including edema, erythema, and pain, represent a significant challenge in the daily practice of dermatologists, plastic surgeons, and general practitioners. This study proposes a novel therapeutic approach for managing these conditions by combining red (630 nm) and near-infrared (850 nm) wavelengths, taking into account effective energy levels and the number of treatment sessions. The study is considered from two perspectives. First, it focuses on accelerating the healing process and restoring the initial condition of healthy tissue in cases of pre-existing inflammatory skin diseases. Both acute and

ISSN 3030-3907

chronic inflammatory conditions are discussed in this context. Second, it explores the inhibition of the inflammatory cascade through pre-treatment with these wavelengths prior to physical tissue damage (trauma). Hundreds of patients have been successfully treated using this method. The inhibition of inflammation represents a significant advancement in medicine, allowing a reduction in recovery time, swelling, redness, and pain from two weeks to approximately 48 hours. This significantly improves patient comfort and treatment outcomes in aesthetic and dermatological practice.[1,2]

Keywords: Red light therapy (630 nm), near-infrared light therapy (850 nm), photobiomodulation, inflammation management, reduction of skin edema, aesthetic procedures, pain reduction, acne and dermatological inflammatory diseases, acceleration of healing.

Аннотация. Побочные эффекты воспаления, включая отёк, гиперемию и боль, представляют собой значительную проблему в повседневной практике дерматологов, пластических хирургов и врачей общей практики. В данном исследовании предлагается новый метод лечения для управления этими состояниями с использованием комбинации красного (630 нм) и инфракрасного (850 нм) излучения с учётом эффективных уровней энергии и количества сеансов терапии. Исследование рассматривается с двух точек зрения. Во-первых, оно направлено на ускорение процесса заживления и восстановление исходного состояния здоровых тканей при уже существующих воспалительных заболеваниях кожи. В этом контексте обсуждаются острые и хронические воспалительные состояния. Во-вторых, рассматривается возможность ингибирования воспалительного каскада путём предварительного воздействия указанными длинами волн до нанесения физического повреждения тканям (травмы). Сотни пациентов были успешно пролечены с использованием данного метода. Ингибирование воспаления является значительным достижением в медицине, позволяя сократить время восстановления, уменьшить отёк, покраснение и боль с двух недель до примерно 48 часов. Это значительно повышает комфорт пациентов и эффективность лечения в эстетической и дерматологической практике.[1,2]

Ключевые слова: Терапия красным светом (630 нм), инфракрасная терапия (850 нм), фотобиомодуляция, управление воспалением, уменьшение отёка кожи, эстетические процедуры, снижение боли, акне и воспалительные дерматологические заболевания, ускорение заживления.

KIRISH.

Yallig‘lanish jarayonlarini boshqarishda, teri va yumshoq to‘qimalarga chuqurroq kirish imkonini beruvchi 630 nm (qizil yorug‘lik) va 850 nm (infraqizil

ISSN 3030-3907

yorug‘lik) to‘lqin uzunliklari kombinatsiyasi samarali hisoblanadi. LED (light-emitting diode, yorug‘lik chiqaruvchi diod) qurilmalari sovuq yorug‘lik beradi, bu esa issiqlik energiyasini hosil qilmasdan, teridagi endogen xromoforlarni nishonga oladi. Bu jihat ularni an’anaviy lazerlardan farqlidir, chunki lazerlar suv, gemoglobin va melaninni nishonga oladi, LED esa hujayralardagi tabiiy xromoforlarni harorat ta’sirisiz faollashtiradi. Har ikkala usul ham deyarli monoxromatik to‘lqin uzunligiga ega bo‘lib, maqsadli to‘qimaga yetib borish uchun to‘g‘ri to‘lqin tanlash juda muhimdir. Faqat to‘qima tomonidan so‘rilgan fotonlar hujayra javobini faollashtiradi. Turli to‘lqin uzunliklari epidermis va dermisdagi turli hujayralarni faollashtiradi va ularning javoblarini biokimyoviy va fizik mexanizmlar orqali shakllantiradi. LED terapiyada ishlatiladigan energiya darajalari va davolash sessiyalari soni bemorning yallig‘lanish darajasi va teri holatiga qarab aniqlanadi. Hozirgi statistik ma’lumotlarga ko‘ra, O‘zbekistonda estetik va dermatologik protseduralardan keyin yuzaga keladigan shish va yallig‘lanish bilan bog‘liq asoratlar bemorlarning 15–20% holatida kuzatiladi. Ushbu hududlarda LED terapiya yallig‘lanish mavjud bo‘lgan yaralarda qo‘llanib, shifo jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi. O‘tkir lezyonlar surunkali lezyonlarga qaraganda tezroq javob beradi va kamroq sessiyalar talab qiladi. Shuningdek, jarrohlik, invaziv lazer yoki boshqa estetik protseduralardan oldin LED bilan oldindan davolash yallig‘lanish kaskadini inhibe qiladi, natijada shish kamayadi va bemorlarning tiklanish vaqti sezilarli darajada qisqaradi. Hozirgi kunda O‘zbekistonda estetik klinikalarda LED terapiyadan foydalanish ortib bormoqda, bu esa bemorlar qulayligini oshirish va jarrohlik yoki kosmetik protseduralardan keyingi asoratlarni kamaytirishga xizmat qiladi. Yallig‘lanish organizmning tirik qolishi uchun zarur jarayon bo‘lib, u jarohat yoki bakterial infektsiya ta’sirida boshlanishi mumkin. Ushbu jarayon DAMP (danger-associated molecular patterns – xavf bilan bog‘liq molekulyar shakllar) peptidlarining sekretsiyasini rag‘batlantiradi va yallig‘lanish hujayralarining miqdori oshadi. DAMP molekulalari yadroviy yoki sitosolik proteinlar bo‘lishi mumkin; hujayradan chiqarilganda ular oksidlanadi va tezda denaturatsiyalanadi. Ushbu molekulalar turli xil bo‘lib, sitokinlarning chiqarilishini rag‘batlantiradi. Yallig‘lanish dastlab o‘tkir faza bilan boshlanadi, keyin proliferativ va remodellashtirish fazasi keladi, bu esa yarani to‘liq shifo topishiga xizmat qiladi. Taqdim etilgan energiya to‘qimalar tomonidan so‘rilishi kerak va u issiqlikka (lazerlarda, protein denaturatsiyasi), boshqa to‘lqin uzunliklarini hosil qiluvchi floresansga (masalan, Kleresca terapiya, safran va eozin bilan) yoki xromofor tomonidan so‘rilgandan keyin fotokimyoviy va/foto fizik reaksiyalarga aylanadi. O‘zbekiston sharoitida estetik va dermatologik klinikalarda men 630/850 nm

ISSN 3030-3907

kombinatsiyasidan turli teri yallig‘lanish kasalliklarida bir necha yillardan beri muvaffaqiyatli foydalanmoqdaman. Ushbu ikki to‘lqin uzunligi kombinatsiyasi faqat 630 nm ishlatilishidan ancha samaraliroqdir. Masalan, soch o‘sish kasalliklarida 630 nm faqat soch o‘sishini, sifatini va zichligini rag‘batlantiradi, ammo androgenik alopesiya yoki boshqa yallig‘lanishli dermatologik kasalliklarda uning ta’siri cheklangan. Shu sababli, 630/850 nm kombinatsiyasi yallig‘lanish jarayonini inhibe qilish, shish va qizarishni kamaytirish hamda shifo jarayonini tezlashtirish uchun optimal hisoblanadi. Hozirgi kunda O‘zbekistonda estetik protseduralardan so‘ng yuzaga keladigan yallig‘lanish holatlarini LED terapiya yordamida boshqarish ortib bormoqda, bu esa bemorlarning tiklanish vaqtini sezilarli darajada qisqartiradi va jarrohlik hamda kosmetik protseduralardan keyingi qulaylikni oshiradi.[3,4]

MATERIALLAR VA USULLAR. Bemorlarni ablativ radiofrekans (Legato II) qurilmasi yordamida davolash amaliyotini tez-tez qo‘llayman. Ushbu texnologiya mikroplazma printsipida ishlaydi, ta’sir zonalarini elektronlar bilan zaryadlaydi va terini ablatsiya qilish bilan birga termal effekt (ablativ bo‘lmagan) hosil qiladi, bu esa lifting (ko‘tarish) effektini beradi. Mikro kanallarni yaratish termokoagulyatsiya orqali amalga oshiriladi. Mikro kanallar o‘lchami yetkazilgan energiyaga bog‘liq bo‘lib, odatda 100–200 µm chuqurlik va 80–120 µm kenglikda bo‘ladi. Ushbu lezyonlar fractional CO2 lazerlari (masalan, Fraxel restore va boshqa analoglar) tomonidan yaratiladigan lezyonlarga o‘xshash, lekin radiofrekans yordamida ko‘proq lifting effekti ta’minlanadi, chunki issiqlik fibroblastlarni faollashtirib, keyinchalik kollagen ishlab chiqarilishini rag‘batlantiradi.[5,6] Tadqiqotga faqat bosh va bo‘yin hududlari kiritildi, chunki ushbu sohalarda shish boshqa tana qismlariga qaraganda ko‘proq seziladi va bemorning ijtimoiy hayotiga ta’sir qiladi. Radiofrekans davolash protsedurasi 3 bosqichdan iborat bo‘lib, mahalliy behushlik davolashdan bir soat oldin qo‘llanildi: Mikro perforatsiya va hududning 20%ini ablatsiya qilish – 4 marta o‘tkaziladi Dermisni isitish (ablativ bo‘lmagan radiofrekans) 4 marta o‘tkazildi. Shuningdek, faol moddalar — masalan, **gialuron kislotasi, peptidlar va boshqa bioaktiv birikmalar** — mikro kanallarga ultratovush qurilmasi orqali kirib borishi ta’minlandi. Bu usul dorilarning trans-epidermik so‘rilishini kuchaytiradi va shifo jarayonini tezlashtiradi. Qo‘shimcha LED terapiyasi uch xil usulda qo‘llanildi: birinchi guruhda LED ishlatilmadi, ikkinchi guruhda protseduradan keyin qo‘llanildi, uchinchi guruhda esa protseduradan oldin oldindan davolash sifatida ishlatildi. Davolashdan so‘ng teriga boy namlovchi krem surtildi. LED qurilmasi **anti-age dasturi va yara davolash dasturiga mos**, 630 nm qizil yorug‘lik va 20% infraqizil yorug‘lik (850 nm) kombinatsiyasi bilan ishladi. Energiya darajasi 70

ISSN 3030-3907

J/cm² bo‘lib, 10 daqiqa davomida qo‘llanildi. Irradiatsiya masofasi 7–10 sm, ko‘zlarni yopiq himoya oynalari bilan himoya qilish talab qilindi. Shu energiya parametrlariga ega har qanday LED qurilmasi ishlatilishi mumkin; shaxsiy LED qurilmam ham ishlab chiqilgan va ko‘plab boshqa LED qurilmalar shu parametrlar bo‘yicha kalibrlangan. Klinik baholash davolashdan oldin, 24–48 soat keyin va 1 oy o‘tgach (fotolar orqali) amalga oshirildi. Kundalik amaliyotim tufayli 100 dan ortiq bemorlarni o‘z kabinetimda shu usul bilan davolash imkoniyati bo‘ldi. Teri biopsiyalari elektron mikroskopiya yordamida 48 soat keyin olingan; ulardan biri LED qo‘shimcha davolashsiz, ikkinchisi protseduradan keyin LED bilan, va uchinchisi LED davolashini ablativ fractional radiofrekansdan oldin qo‘llash natijalarini baholash uchun amalga oshirildi.[7,8]

MUHOKAMA.

Teri shikastlanishidan oldin oldindan davolash (pretreatment) tadqiqotlarda hujjatlashtirilgan bo‘lib, ammo qizil (630 nm) va infraqizil (850 nm) yorug‘lik kombinatsiyasida ilgari ishlatilmagan. Avvalgi ba’zi tadqiqotlar faqat qizil yorug‘likni UV nurlanishidan oldin qo‘llash orqali terini himoya qilganini ko‘rsatgan; natijada quyoshdan kuyish va CO2 lazerdan keyingi hiperpigmentatsiya kamaygan, shuningdek qizarish (erythema) kamaygan. Biz 630/850 nm kombinatsiyasini **radiofrekans (RF) protsedurasi oldidan qo‘llashning foydasini aniqlaganimizdan so‘ng**, bu usul barcha bemorlarda takroriy ijobiy natija bergan. Protokol dastlab tasodifan teskari qo‘llanilgan, ya’ni LED protseduradan keyin ishlatilgan guruhda shish kamaygan bo‘lsa-da, oldindan davolash qo‘llangan guruh bilan solishtirganda tiklanish vaqti ancha qisqargan — 7 kun o‘rniga 48 soat. Bu natija yallig‘lanish kaskadini inhibe qiluvchi bir yoki bir nechta omillar mavjudligini ko‘rsatadi. Elektron mikroskopiya orqali olingan biopsiyalarni ko‘rib chiqishda, faqat **oldindan davolangan guruhda** endoteliy hujayralarida mikropinositoz kisikchalari yo‘q va bog‘lovchi to‘qima zichligi yuqori bo‘lgan. Shu bilan birga, sitoplazmada aktivlangan xromatin va fagotsit vakuolalariga ega fibroblastlar ko‘pligi dastlab hayratlanarli edi. Biopsiyalar protseduradan 48 soat keyin olinganligi sababli, yallig‘lanish hujayralari ko‘proq bo‘lishini kutgan edik, bu holat sog‘lom terida 850 nm nurlanishidan so‘ng elektron mikroskopiya yordamida kuzatilgan (Glen Calderhead) namunaga o‘xshash edi. [9,10] Natijalar shuni ko‘rsatadiki, **oldindan LED bilan davolash yallig‘lanish jarayonini sezilarli darajada kamaytiradi**, shish va qizarishni tez bartaraf etadi hamda bemorning tiklanish vaqtini qisqartiradi. Ushbu yondashuv estetik va dermatologik protseduralarda qo‘llanilganda, bemorlarning ijtimoiy faolligini tez tiklashga va protseduralardan keyingi noqulayliklarni kamaytirishga yordam beradi.

ISSN 3030-3907

XULOSA.

Kelgusida ko‘plab qo‘shimcha tadqiqotlar o‘tkazilishi zarur bo‘lib, unda qizil (630 nm) va infraqizil (850 nm) yorug‘likning alohida ta’siri ham o‘rganilishi lozim. Oldindan davolash holatida fibroblastlardagi vakuolalar tarkibini tahlil qilish juda qiziqarli natijalar berishi mumkin.LED terapiya yordamida **faqat bir marta oldindan davolash** yallig‘lanish kaskadini inhibe qilish uchun yetarli hisoblanadi. Agar yallig‘lanish allaqachon mavjud bo‘lsa, to‘qimalarning muvaffaqiyatli shifo topishi uchun bir nechta davolash sessiyalari talab qilinadi. 630 nm yorug‘lik bilan irradiatsiya qilish Claudin-1 va azot oksidi ishlab chiqarilishini oshiradi, bu esa teri to‘siq funksiyasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi va hujayralarda oksidativ stressni rag‘batlantiradi, bu esa yangi tadqiqot yo‘nalishini ochadi.[11,12]

ADABIYOTLAR

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

ISSN 3030-3907

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. – Т. 91. – №. 11. – С. 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. – С. 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. – С. 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. – С. 259264.
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