

ЖАРОҲАТЛАРНИ ДАВОЛАШ ҲАМДА ТЎҚИМАЛАРНИ ЎСТИРИШ УЧУН ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН АНТИБАКТЕРИАЛ ТАБИИЙ ИПАК САЛФЕТКАСИ

Алимова Халима Алимовна

ТТЕСИ, профессор

alimova.halimahon@yandex.ru

Умурзакова Халима Хабибуллаевна

ТТЕСИ, доцент

umurzaqova_h@mail.ru

Холдарова Севара Шавкат қизи

ТТЕСИ, бакалавр

АННОТАЦИЯ Мазкур мақолада муаммонинг долзарблиги, табиий ипакдан тайёрланган антибактериал ипак салфеткаларини жағ юз соҳаси яллигланиш касалликларини даволашда ишлатилган. Максиллофасиял соҳадаги йирингли-яллигланиш касалликлари билан оғриган беморларда қайнатилган ипак тиббиёт салфеткасидан фойдаланиш анъанавий даволанишига қараганда, касалликнинг маҳаллий белгиларини камайтиришига эришилган. Максиллофасиял соҳадаги йирингли-яллигланиш жараёнларида жароҳатни даволаш учун ипак қайнатилган тиббиёт салфеткасидан фойдаланиш ярани тозалаш жараёнини сезиларли даражада тезлаштирган, яъни тери тўқималарини ўстиришида ёрдам берган.

Калим сўзлар: ипак, дока салфетка, тўқима, жағ-юз соҳаси, йирингли-яллигланиш, касаллик, организм, микробиологик, микроб, автоклав, стерил.

Abstract: In this article, the relevance of the problem, antibacterial silk napkins made of natural silk are used in the treatment of inflammatory diseases of the jaw and face area. In patients with purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region, the use of boiled silk medical napkins has been shown to reduce the local symptoms of the disease compared to traditional treatment. The use of silk boiled medical napkins for the treatment of wounds in purulent-inflammatory processes in the maxillofacial area significantly accelerated the process of cleaning the wound, that is, it helped in the growth of skin tissue.

Key words: silk, gauze napkin, tissue, maxillofacial area, purulent-inflammation, disease, organism, microbiological, microbe, autoclave, sterile.

КИРИШ

Жаҳон тиббиётининг долзарб муаммоларидан бири, турли хил келиб чиқадиган жароҳатларни даволаш учун қўлланиладиган дори воситалари ва тиббий материалларини ишлаб чиқиш ҳамда яратиш бўлиб қолмоқда, чунки фақат кўп функцияли тиббий материалларга кенг талаблар қўйилади. Шундай қилиб, энг яхши регенератив таъсирга эга бўлган биоматериаллар биологик мос келувчи, безарар, аллерген бўлмаган, юқори сингдириш қобилиятига эга, микроорганизмлардан ҳимояланган, газлар, сув буғлари ва бошқаларни ўтказувчанлик хусусиятлари бўлиши керак.

Дунёнинг етакчи тадқиқот марказлари кўп функцияли тиббий материалларини яратиш бўйича интенсив тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бироқ, барча саъй-ҳаракатларга қарамай, ҳозирда мавжуд бўлган боғлам материаллари тўлиқ талабларга жавоб бера олмайди. Шунинг учун бу соҳада қўшимча тадқиқотлар талаб этилади.

Айни пайтда мамлакатимизда маҳаллий хомашё асосида импорт ўрнини босувчи янги тиббий маҳсулотларни яратиш, тўқимачилик саноатини янада ривожлантириш борасида кенг қўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Маҳаллий фармацевтика саноати доимий ва кўп функцияли коллаген асосидаги боғлам материалларини ишлаб чиқариш соҳасида маҳаллий ишланмалар деярли йўқ. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан « ... миллий иқтисодиётнинг рақобатбардошлигини ошириш, ... иқтисодиётда энергия ва ресурслар сарфини камайтириш, ишлаб чиқаришга энергия тежайдиган технологияларни кенг жорий этиш» да фармацевтика саноати, тиббиёт муассасаларини янада ривожлантириш, аҳолини арзон сифатли дори воситалари ва тиббиёт буюмлари билан таъминлашни яхшилаш долзарб вазифалардан бири бўлиб ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Ўзбекистон республикасида етиштирилган пиллаларнинг сифатини яхшиланиши ипакчилик тармоғининг самарадорлигини янада юқори бўлишига олиб келади [1-4]. Халқимиз томонидан қадимдан табиий ипак, пахта, жун, зиғир ва бошқа хомашёдан тайёрланган маҳсулотлар алоҳида эъзозланиб келинади. Чунки кимёвий тўқимачилик хомашёси билан солиштирилганда табиий хомашё ўзининг комплекс хусусиятлари билан устун туради [5-9].

Тўқимачилик хом ашёсини дунё бўйича ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш ҳолати истиқболлари келтирилган. Хомашёлар улушида энг кам миқдорни ташкил этадиган ипак ўз хусусиятлари билан табиий толалар ичида энг юқори кўрсаткичларга эга [10-15].

Тери инсон организмидаги хажми жихатидан энг катта орган бўлиб, уч хил қаватдан ташкил топган. Кератин қатламли эпидермис, асосан нуклеин кератиноцит хужайралардан ташкил топган қатламли корнеум ва асосий тўрт қаватли эпидермис; дермис, бу ерда асосий хужайралар-фибробластлар, шунингдек фолликуллар, безлар, нервлар ва капилляр томирлар хужайралараро матриксада жойлашган [16].

Тери ташқи муҳит ва танамиз ўртасидаги тўсиқ бўлиб, бизни сувсиз қолишдан, патоген микроорганизмлардан ва зарарли таъсирлардан ҳимоя қилади. Яхши функцияларнинг калити жисмоний ҳимоя, биокимёвий ва адаптив иммунитетни таъминлайдиган барча жараёнларнинг мувозанатидир. Ташқи (зарар) ёки ички зарарланишда (масалан, диабетда) таъсирлар туфайли мувозанатдаги энг кичик муваффақиятсизлик функцияларнинг бузилишига ва яллиғланиш жараёнлари, яралар, чипқон ва ҳоказоларнинг ривожланишига олиб келади [17].

Бундай ҳолда, бактериал колонизация, хронизация ва жиддий жароҳатлардан қочиш учун тез ва самарали даволаниш ва соғлиқни тиклаш керак. Катта жароҳатларда ва организмнинг бутунлигини издан чиқиши натижасида фармакотерапия зарур бўлади.

Шу билан бирга, даволаш усуллари яраларнинг келиб чиқиши ва нозологиясига қараб фарқ қилиши ва ҳар қандай соғлиқни сақлаш тизими учун кўп ишлашни талаб этишни ифодалайди. Мисол учун, Ernest Man, Clare Hosking., ҳисоб-китобларга кўра, Англия миллий Соғлиқни сақлаш хизмати яра парваришлар учун иқтисодий харажатлар бу муаммони ҳал қилиш учун йилига 5 миллиард фунтдан ошиб бораётгани ва бу муаммолар янги ёндашувлар ва яра даволаш учун янги материалларни талаб этмоқда [18].

Ярани ўрганиш, ташхислаш ва даволашнинг муҳим масалаларидан бири уни баҳолашдир. Баҳолаш яранинг катталиги, чуқурлиги, шикастланиш даражаси ва оғирлигини кўрсатадиган кўрсаткичларидан иборат. Терининг яралари одатда эпидермис ва дермисга таъсир қилади. Баъзи яралар чуқурлашади, гиподермис, фасция, мускул, пай, суяк ва ички аъзоларга таъсир қилиши мумкин, бундай яралар язва деб белгиланган [19, 20].

Клиник тадқиқотларнинг умумий хусусиятлари. Қайнатилган ипак тўқимасининг боғлов материали сифатида самарадорлигини тадқиқоти юз ва бўйин соҳасининг турли йирингли-яллиғланиш касалликларига чалинган 18 ёшдан 42 ёшгача бўлган 68 нафар беморни кузатиш ва даволашга асосланган. Барча ўрганилаётган беморларда бир қатор даволаш тадбирлар ўтказилди, яъни жарроҳлик қўлланмаси - ташқи томондан орқали йирингли-яллиғланиш жараёнларини очиш; дори терапияси, шу жумладан антибактериал, детоксификация ва симптоматик терапия, яраларни маҳаллий даволаш. Асосий гуруҳда, санаб ўтилган чоратадбирларга қўшимча равишда, қайнатилган ипак доқаси ёрдамида боғлов амалга оширилди.

Касалликнинг оғир кечишига кўра, барча беморлар уч гуруҳга бўлинган: биринчи гуруҳ - енгил оғирлик (38 киши), иккинчи гуруҳ - ўртача оғирлик (12 киши) ва учинчи гуруҳ - яллиғланиш жараёни оғир кечадиган беморлар (18 киши).

Касалликнинг оғир кечиши даражасини баҳолашдаги асосий мезонлари сифатида йирингли-яллиғланиш жараёнининг интенсивлиги ва тарқалиши деб қабул

килинди. Бундан ташқари, беморларнинг умумий аҳволи, тананинг йирингли интоксикацияси белгилари ва бирга кечадиган сурункали касалликлар (юррак-қон томир касалликлари, нафас олиш ва овқат ҳазм қилиш тизими касалликлари ва бошқалар), организмнинг иммун тизимига салбий таъсир қилувчи узоқ бўлмаган ўтмишда беморнинг ўтказган оғир инфекциялар ва жарроҳлик амалиётлари каби омиллар ҳисобга олинди.

Йирингли ўчоққа таъсир қилиш усулига кўра, беморлар иккита кузатув гуруҳига бўлинди:

1-гуруҳ - 31 бемор: дока салфеткалар билан боғлаш амалга оширилди;

2-гуруҳ - 37 бемор: бу гуруҳда бутун жароҳат жараёни давомида қайнатилган ипак докаси билан боғлов амалга оширилди.

Тадқиқот гуруҳларидаги барча беморлар маълум бир схема бўйича текширувдан ўтказилди. Натижалар махсус ишлаб чиқилган индивидуал картага киритилди ва қуйидагиларни ўз ичига олади:

1. Жағ-юз соҳаси ва бўйиннинг йирингли-яллиғланиш касалликларига чалинган беморларнинг анъанавий клиник текшируви: шикоятларни аниқлаштириш, касалликнинг анамнезини синчковлик билан йиғиш, умумий ва маҳаллий клиник симптомларни баҳолаш (шишнинг оғирлик даражаси, инфилтрат, яра экссудациясининг вақти ва табиати, грануляциянинг пайдо бўлиши ва бошқалар).

2. Микробиологик тадқиқотлар (сифат ва миқдорий).

Тадқиқот гуруҳларидаги барча 68 беморга жарроҳлик ва консерватив усулларни ўз ичига олган комплекс терапевтик тадбирлар ўтказилди: жарроҳлик амалиёти орқали даволаш, дори терапияси (антибактериал, яллиғланишга қарши, десенсибилизация қилувчи дорилар, инфузион терапия), ресторатив даволаш.

НАТИЖАЛАР

Даволаш динамикасида жағ юз соҳаси (ЖЮС) яллиғланиш касалликлари билан оғриган беморларда алоҳида клиник кўрсаткичларни таҳлил қилиш натижалари.

Дастлаб, биз ипак тўқимаси флорасининг қайнатишдан олдин ва кейин ҳолатини ўргандик. Ушбу тадқиқотлар шуни кўрсатдики, қайнатишдан олдин ипак матосида 2,106 КОЕ/мл миқдорида стафилококклар мавжуд бўлиб, қайнатилгандан кейин уларнинг сони сезиларли даражада камайди ва 1,105 КОЕ/мл ни ташкил этди.

Ушбу маълумотларга асосланиб, биз ипак матони автоклав шароитида стерилизациядан кейин тадқиқотлар ўтказдик.

Автоклавлашдан олдин ва кейинги ипак мато билан микробиологик тадқиқотлар натижалари 1-жадвалда кўрсатилган.

Жадвалдан кўриниб турибдики, автоклавлашдан олдин ипак салфеткаларда кўп миқдордаги микроблар мавжуд бўлиб, улар 2,106 КОЕ/мл ни ташкил қилади. Шу билан бирга, автоклавдан сўнг, салфеткалар деярли стерилдир, гарчи баъзи ҳолларда улар фақат 1,101 КОЕ/мл миқдорида кўзқоринларни ўз ичига олади.

1-жадвал.

Ишлов беришдан олдин ва кейин ипак докиси салфеткаларида флора ҳолати ($M \pm m$) КОЕ/мл.

№	Ишлов бериш усули	Экилмалар			
		Қонли агар	ЖСА агар	Эндо агар	Сабуро агар
1	Қайнатишдан олдин	$2,10^6$	$3,10^3$	$2,10^1$	$2,10^3$
2	Қайнатишдан кейин	$7,10^5$	$1,10^2$	0	$1,10^2$
3	Автоклавлашдан олдин	$2,10^6$	$3,10^3$	$2,10^1$	$2,10^4$
4	Автоклавлашдан кейин	$1,10^1$	0	0	$1,10^1$

Бизнинг тадқиқотларимизнинг навбатдаги гуруҳи стерил ипак салфеткалар билан ишлов берилганда, яра таркибидаги микробларнинг сезгирлигини ўрганиш эди. Ушбу тадқиқотларнинг материаллари 2-жадвалда, 1 ва 2-расмда келтирилган.

2-жадвал.

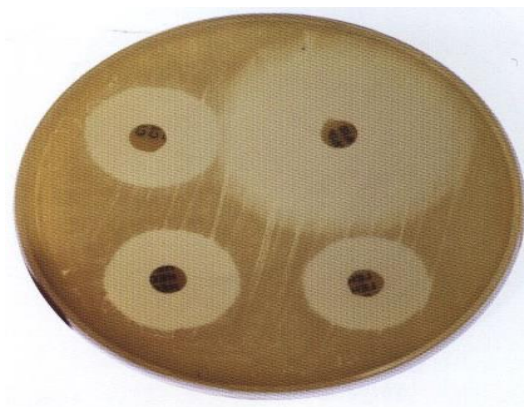
Флегмонани очгандан кейин флоранинг ҳолати ва стерил ипак салфеткалар билан даволаш ($M \pm m$) КОЕ/мл.

№	Салфеткалар тури	Экилмадаги микроблар миқдори				
		Кунлар	Қонли агар	ЖСА агар	Эндо агар	Сабуро агар
1	Тиббиёт докисидан боғловлар	1	$1,10^4$	$1,10^2$	$1,10^2$	$2,10^3$
		2	$1,10^3$	$1,10^2$	0	$2,10^2$
		3	$1,10^3$	$1,10^2$	0	$2,10^2$
2	Ипак тиббиёт докисидан боғловлар	1	$1,10^2$	$1,10^1$	$1,10^1$	$1,10^2$
		2	$1,10^1$	$1,10^1$	0	$1,10^1$
		3	$1,10^1$	0	0	$1,10^1$

2-жадвал натижалари, тиббиёт тўқимаси боғловларининг самараси пастигини кўрсатди. Шу билан бирга, ипак тиббиёт докисидан салфеткалари фақат грамм-манфий флорага нисбатан кучлироқ антибактериал таъсирга эга, шу билан бирга, грамм-мусбат флора ва замбуруғлар тадқиқотнинг 3-куниди ҳам сақланиб қолади.



1-расм - Микробларнинг ипак тўқимасидан салфеткалар ва дока тўқималарига сезувчанлик ҳолати.



2-расм - Микробларнинг ипак салфеткаларга сезувчанлик ҳолати.

1 ва 2-расмлардан кўриниб турибдики, тўқима салфеткаларига нисбатан микробларнинг сезувчанлиги жуда заиф эканлигини ва ипак салфеткалардан фойдаланилганда, ишончли тарзда ифодаланган.

Бугунги кунда махиллофасиял соҳадаги яллиғланиш жараёнлари сони, афсуски, ҳали ҳам пасайиш тенденциясига эга эмас. Стоматология стационарларида юз-жағнинг йирингли-яллиғланиш касалликлари орасида одонтоген флегмоналар 41-46% ни ташкил қилади. Сўнгги йиллардаги адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, юз ва бўйин соҳасининг бир нечта анатомик хужайрали бўшлиқларини камраб олувчи флегмоналар учраши кенг тарқалган бўлиб, сепсис, медиастинит, юз томирлари ва краниал синусларнинг тромбози, бош мия абсцесси, септик шок ва бошқалар билан асоратланади.

Сўнгги йилларда махиллофасиял соҳадаги яллиғланиш касалликларининг кечиш табиати сезиларли даражада ўзгарди. ЮЖС яллиғланиш касалликларининг клиник кечишидаги сифат ўзгаришларининг сабаблари доимий равишда ўзгариб турадиган атроф-муҳит омиллари ва ижтимоий шароитлар, микроорганизмларнинг антибиотикларга чидамли шаклларининг кўпайиши, дори воситаларидан нораціонал фойдаланиш, нотўғри тиш даволаш, шунингдек, яллиғланиш касаллигининг бориши ва унинг натижасини белгилайдиган организмнинг иммунологик реактивлигининг зўриқишига боғлиқ.

ЮЖСдаги яллиғланиш жараёнларини даволашнинг асосий усули - бу йирингли ўчоқни мажбурий очиш ва уларни оқилона дренажлашдан иборат бўлган консерватив чоралар ва жарроҳлик аралашувларни комплекс ўтказишдир.

Маълумки, кейинги йилларда юз-жағ соҳасининг ўткир яллиғланиш касалликларини даволашда йирингли ўчоқ очиш, антибактериал ва десенсибилизациялаш терапияси билан бир қаторда дренажлаш сифатига, хусусан, замонавий боғлов материалларидан фойдаланишга катта эътибор берилмоқда. Бундай материалларга турли хил антисептик, антибактериал воситалар, шунингдек, тўқималарнинг янгилинишни стимуляцияловчи бошқа моддалар ташувчиси

бўлиши мумкин бўлган қайнатилган ипак тиббиёт докиси киради. Кўпгина муаллифларнинг таъкидлашича, йирингли ўчоқнинг етарли даражада дренажланмаган ёки нотўғри дренажланиши билан асосий касалликнинг оғирлигини кучайтирадиган, даволанишни мураккаблаштирадиган ва беморларнинг вақтинчалик меҳнатга лаёқатсизлик даврини оширадиган асоратлар пайдо бўлишига олиб келади [63].

Юқоридагиларни эътиборга олган ҳолда, йирингли ўчоқларни дренажлаш сифати, дренажлаш воситаларининг ярада узок вақт қолиш қобилияти, йирингли микрофлорага доимий таъсир қилувчи фаол антибактериал компонентларни ярага чиқариш қобилиятли, ярадаги репаратив жараёнларни стимуляцияловчи, ярадан экссудатнинг чиқишини бузмаслик ҳолатлари алоҳида аҳамиятга эга. Шунинг учун йирингли ўчоқни дренажлаш учун сифатли материални танлаш муҳим аҳамиятга эга. Ушбу юқори технологияли материаллардан бири қайнатилган ипак тиббиёт докиси ҳисобланади. Қайнатилгандан сўнг ипак тиббиёт докиси юмшоқ бўлади ва салфеткалар, тампонлар, турундалар учун осонгина моделлашади. Лизозим антибактериал ферментини ўз ичига олган табиий ипакдаги фиброин антисептик хусусиятларга эга ва микроорганизмларнинг ривожланишига тўсқинлик қилади, айниқса тери яраси юзасига суртилганда ижобий натижа беради.

Яралар ва яра инфекцияларини даволаш нафақат жарроҳлар, балки, биринчи навбатда, кундалик ҳаётда одамлар томонидан доимий равишда ҳал қилиниши керак бўлган вазифадир. Шу билан бирга, тиббий амалиётда бўлгани каби, ярага қуруқ докали контурли бинт ёки турли хил дорилар билан боғлаш усули кенг тарқалган. Бу, биринчи навбатда, биоинертлик, сорбция параметрлари, ушлаб туриш қобилияти, пластиклик, шунингдек, турли хил тиббиёт маҳсулотларни қайта ишлашга яроқлилиги бўйича ноёб хусусиятлар мажмуаси туфайли уни универсал қўллаш имконияти билан белгиланади.

МУҲОКАМА

Ипак бир қатор фойдали хусусиятларга эга, хусусан, юқори мустаҳкамлик, гигроскопиклик, антибактериал ва антисептик хусусиятларга эга бўлган қимматбаҳо табиий биологик толадир. Инсон танасига кирадиган деярли барча муҳим аминокислоталар табиий ипакнинг фиброин ва серицин таркибида мавжуд. Ипак тиббиёт тўқимасининг янги намуналарини замонавий ускуналарда хусусиятларини тадқиқи натижасида уларнинг техник тавсифлари жароҳат юзасини грануляция қилиш учун муқобил шароит яратувчи тиббиёт доқаси учун ГОСТ 9412-93 талабларига нисбатан анча юқори эканлиги аниқланди.

Максиллофасиял соҳадаги йирингли-яллиғланиш касалликлари билан оғриган беморларда қайнатилган ипак тиббиёт тўқимасидан фойдаланиш анъанавий даволанишга қараганда, касалликнинг маҳаллий белгиларини камайтиришга ёрдам беради. Максиллофасиял соҳадаги йирингли-яллиғланиш жараёнларида жароҳатни даволаш учун ипак қайнатилган тиббиёт доқасидан фойдаланиш ярани тозалаш жараёнини сезиларли даражада тезлаштиради. Ипак тиббиёт салфеткалари тайёрланди.

ХУЛОСА.

Қайнатилган ипак тўқимасини клиник тадқиқотлари ўтказилди. Максиллофасиял соҳадаги йирингли-яллиғланиш касалликлари билан оғриган беморларда қайнатилган ипак тиббиёт тўқимасидан фойдаланиш анъанавий даволанишга қараганда, касалликнинг маҳаллий белгиларини камайтиришга ёрдам беради. Максиллофасиял соҳадаги йирингли-яллиғланиш жараёнларида жароҳатни даволаш учун ипак қайнатилган тиббиёт тўқимасидан фойдаланиш ярани тозалаш жараёнини сезиларли даражада тезлаштиради. Тадқиқотлар натижасида ипак тиббиёт салфеткалар намуналари тайёрланди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Sobirov Q.E., Mardonov B.M., Akhmedov J.A., Ermatov Sh.Q., Umurzakova Kh. Investigation of the process of removing the thread from the surface of the cocoon in an aquatic environment. Journal of Physics: Conference Series, 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1889 042044. Scopus.
2. Alimova Kh.A., Bobatov U.A., Akhmedov J.A., Sobirov Q.E., Umurzakova Kh. The formation of defects during the reeling of raw silk. Journal of Physics: Conference Series, 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1889 042049. Scopus.
3. Ermatov Sh.K., Axmedov J.A., Sobirov K.E., Sharipov J.Sh., Umurzakova Kh. Exploration of the Belly Characteristics of Living Cocoons Grown in Repeated Seasons. Annals of R.S.C.B., ISSN: 1583-6258, Vol. 25, Issue 1, Accepted 05 January 2021, Pages. 4275 - 4282.
4. Akhmedov Zh. A., Bastamkulova Kh. D., Alimova Kh., Daminov A. D. Development of yarn production technology of natural silk // European Sciences review Scientific journal № 9-10 2016 (September-October). -P. 176-179.
5. Alimova Kh., Akhmedov Zh.A., Aripdjanova D.U., Bastamkulova Kh.D. Ways and technologies for making natural silk // European Sciences review Scientific journal № 9-10 2016 (September-October). -P. 179-181.
6. Алимова Х.А., Арипджанова Д.У., Гуламов А.Э., Умурзакова Х.Х., Боботов У.А., Хайдаров К.Б., Прочностные свойства волокнистых отходов натурального шелка. // Ж. Композиционные материалы -2013. - №3. -С. 22-26.
7. Алимова Х.А., Гуламов А.Э., Арипджанова Д.У., Ахмедов Ж.А. Мировое производство и потребление текстильного сырья // Ж. Композиционные материалы. -2013. -№4. -С. 71-74.
8. Alimova Kh.A., Umurzakova Kh.Kh., Akhmedov J.A., Aripjanova D.U., Rasulova N. A new type of medical gauze of natural silk with antiseptic properties. J. International Journal of Innovative Technology and Exploring

- Engineering (IJITEE). INDIA. November 2020. e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710, Tom 9. №11. -P. 10669-10674.
9. N.N. Nabidjanova, Kh. Kh. Alimova, Kh. Kh. Umurzakova, Sh. A. Usmanova, J. A. Akhmedov. Dependence of the diameter of the thread on the parameters of the body structure and the deformability of the knitwear // Proceedings of the II International Conference on Advances in Materials, Systems and Technologies AIP Conf. Proc. 2467, 060048-1–060048-8.
10. Алимова Х.А., Умурзакова Х.Х., Ахмедов Ж.А., Шарипов Ж.Ш. Физико-механические свойства шелковой марли. “Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности” международная научно-техническая конференция, 13-14 ноябрь, ВГТУ. Витебск. -2019. -С.91-93.
11. Бастамкулова Х.Д., Алимова Х.А., Ахмедов Ж.А., Усманова Ш.А. Природная волокна - как нанообъекты // Проблемы текстиля. -Ташкент. - 2018. -№3. -С.98-103.
12. Ахмедов Ж.А. Способ получения новой структуры плетенных хирургических нитей // Ж. Проблемы текстиля. -2008. -№4. -С. 46-48.
13. Ахмедов Ж.А., Бастамкулова Х.Д., Туланов Ш.Э. Жаррохлик ипига ишлатиладиган хом ипак сифат кўрсаткичларининг тадқиқоти. // Ж. Тўқимачилик муаммолари. -2016. -№2. -Б. 19-23.
14. Khabibullaev D.A., Alimova Kh.Kh., Nabidjanova N.N., Akhmedov J.A. Raw material composition and technology for producing polycomponent yarn // Proceedings of the II International Conference on Advances in Materials, Systems and Technologies AIP Conf. Proc.2467 <https://doi.org/10.1063/5.0093723>.
15. Ахмедов Ж.А. Янги структурали ўрилган жаррохлик ипак ипларини ишлаб чиқариш технологиясини яратиш. Дисс. ... т.ф.н. -Тошкент. ТТЕСИ. -2010. -Б. 96.

16. Borena B. m., Martents A., Broeckx S. Y., Meyer E., Chiers K., Duchateau L., Spaas J.H. Regenerative skin wound healing in mammals: State-of-the-art growth factor and stem cell based treatments. // Cell. Physiol. Biochem. 2015, (36) –p. 1-23.
17. Proksch E., Brandner J.M., Jensen J.-M. The skin: An indispensable barrier. // Exp. Dermatol. 2008 Dec, (17):-p.1063-1072.
18. Ernest Man, Clare Hosking. Towards Advanced Wound Regeneration.// Eur J Pharm Sci. 2020, 149.
19. Chen S., Wang H., Su Y., John J. V., McCarthy A., Wong S.L., Xie J. Mesenchymal Stem Cell- Laden, Personalized 3D Scaffolds with Controlled Structure and Fiber Alignment Promote Diabetic Wound Healing. // Acta Biomater. pii: 2020, S1742-7061(20)30176-8.
20. Eming S.A., Krieg T., Davidson J.M. Inflammation in wound repair: Molecular and cellular mechanisms.// Invest. Dermatol. 2007, (127):-p. 514-525.