

СУРУНКАЛИ ТОНЗИЛЛИТ БИЛАН ОҒРИГАН БОЛАЛАРДА ГАПТОГЛОБИН ВА ЦЕРУЛОПЛАЗМИННИНГ УЧРАШ ҲОЛЛАРИ

Асроров Акмал Аминжанович
Бухоро Давлат тиббиёт институти

Охирги маълумотларга қараганда сурункали тонзиллит болалар орасида ўртача 12-16%ни ташкил этиб, касаллик катталар ва асосан болалар халқум касалликлари орасида кўп тарқалган хасталик ҳисобланади. Муртақ беидаги сурункали яллиғланиш организмда иммун ҳолатининг бузилишига олиб келувчи патологик ўзгаришларга сабаб бўлиб, бунда танглай муртақларининг ўзи юқумли ўчоққа айланади.

Сурункали тонзиллит наслий мойиллик ёки мультифакториал касалликлар жумласига киргани боис диққат эътибор касаллик механизми асосида организм иммунологик реактивлигини ва наслийлигини ўрганишга қаратилади [1;3].

Иммуногенетик омиллар тизимида гаптоглобинлар муҳим ўрин эгаллайди. Бу биоконлексга гемоглобин билан боғланиш хусусиятига эга бўлган қон зардобиди оқсил фракциялари киради [2;4]. Гаптоглобинлар Мендель тақсимои бўйича қатъий ирсийланиб, индивидуал ҳаёт давомиди ўзгармайди ва бу зардоб оқсиллини аниқлаш имконининг борлиги сабабли уни генетик маркер сифатида қўллашга асос бўлади. Гаптоглобин типларининг частотасини ўрганиш миллатларнинг этник қардошлигини аниқлаш учун, шу билан бирга у ёки бу касалликлар билан унинг турли фенотипларининг корелляциясини ўрганиш учун текширишлар ўтказилади.

Нр1-1 фенотиби «қадимий» номланиб, аввалда фақат умуртқалиларда, жумладан инсонларда аниқланган. Эволюцион жараёнда Нр2-1 ва Нр2-2 фенотиплари ҳам ер юзиди табиий танланиш натижасиди кенг тарқалган. Ҳозирда эса Европа популяцияси орасиди Нр2-1 ва Нр2-2 фенотиплари доминантлик қилади.

Организм тикланишида фенотипик намоён бўладиган генетик маркерларидан бири бу - церулоплазмидир [1;2;3]. Ҳозирги пайтда церулоплазмидининг ҳақиқий полиморфизми аниқланган бўлиб, унинг 5 та фенотиби мавжуд: СрА, СрВ, СрАВ, СрАС, СрВС. Церулоплазмидин хроматографик хусусиятлар билан фарқланадиган икки хил аралашмадан иборат.

Мақсад

Сурункали тонзиллит билан оғриган болалар оиласиди касаллиқнинг тарқалишини ва сурункали тонзиллитнинг турли хил шаклларида гаптоглобин ва церулоплазмидин фенотипларининг тақсимланишини ва улар орасиди корелляцион алоқадорликни ўрганиш.

Материал ва услублар

Олдимида қўйилган мақсадларни амалга ошириш учун сурункали тонзиллит билан диспансер назоратиди бўлган 1 ёшдан 18 ёшгача бўлган 335 та боланинг оиласи (ота-онаси, ака-укалари ва опасингиллари) текширилди. 321 та оиладан яна бизгача аниқланмаган 114 та болада (жами 449 та) сурункали тонзиллит аниқланди. Назорат гуруҳи сифатиди амалий соғлом бўлган 120 та боланинг оиласи текширилиб, бизгача аниқланмаган 26 та болада сурункали тонзиллит аломатлари кузатилди. Сурункали тонзиллитни ташхислашда Б.С.Преображенский - В.Т.Пальчуннинг (1985) клиник таснифидан ва болалар ёшини тақсимлашда Н.П.Шабалов (2004) таснифидан фойдаланилди [2;3].

СТ билан оғриган болаларда касаллик кечишини конституционал-ирсий омили сифатиди Мендел ўлчов бирликлари, яъни гаптоглобин ва церулоплазмидин кўрсаткичларини касаллиқнинг турли шакллари билан бўлган ассоциатив боғлиқлик ҳолатини ўзбек миллатига мансуб 63 та бемор бола (32 та қиз, 31 та ўғил, улардан оддий шакли билан 20 та, I даражали токсик-аллергик шакли билан 22 та,

II даражали токсик-аллергик шакли билан 21 та) ва назорат гуруҳи сифатида 36 нафар амалий соғлом болаларда ўрганилди.

Гаптоглобин (Hr) ва церулоплазмин (Cr) типларини аниқлаш учун Х.С.Рафикова (1980) модификациясида поликриламид гелидаги дискэлектрофорез усули қўлланилди.

СТ билан оғриган болалардаги Hr ва Cr кўрсаткичларини касалликнинг турли шакллари орасидаги корреляцион боғлиқлигини аниқлаш учун Пирсоннинг жуфт корреляция коэффиценти усулидан фойдаланилди [4]. Жуфт корреляция коэффиценти қуйидаги формула орқали аниқланди:

$$r = \frac{\sum dx X dy}{\sqrt{\sum dx^2 \sum dy^2}}$$

Бу ерда:

r - корреляция коэффиценти;

dx - биринчи қатордаги вариантларнинг шу қатор учун ҳисобланган ўртача қийматдан фарқи;

dy - иккинчи қатордаги вариантларнинг шу қатор учун ҳисобланган ўртача қийматдан фарқи;

Корреляция коэффицентининг ҳақиқийлигини баҳолаш учун унинг ўртача хатолигини (m) қуйидаги формула орқали аниқлаймиз:

$$m = \pm \frac{1 - r^2}{n \sqrt{\frac{1}{n}}}$$

Корреляция коэффиценти ўзининг ўртача хатолигидан 3 ва ундан кўп марта юкори бўлса, у ҳақиқий, яъни ишонарли (t) ҳисобланади ва у қуйидаги формула бўйича аниқланди:

$$t = \frac{r}{m} \geq 3$$

Корреляцион боғлиқликни баҳолаш учун алоқадорликнинг характери, йўналиши ва кучи билан бир-бирдан фарқланди. Бунда алоқадорлик ўз характери (ёки шакли) бўйича тўғри чизиқли ва эгри чизиқли бўлиши, алоқадорлик йўналиши бўйича тўғри корреляцион (+) ёки 0 дан +1 гача) ва тесқари корреляцион (-) ёки 0 дан -1 гача) бўлиши, алоқадорлик кучи ёки даражаси бўйича кучсиз (0 - 0,3 гача), ўртача (0,3-0,7 гача) ва кучли (0,7-1,0) деб баҳоланади. Агар корреляция коэффиценти 0 га тенг бўлса ўрганилаётган ҳодисалар орасида ўзаро боғлиқлик йўқлигини кўрсатади.

Натижалар ва муҳокамалар

Кузатувимиз давомида 321 оиланинг диспансер назоратида бўлган 335 та СТ хуружи билан оғриган боласида яна қўшимча равишда бизгача аниқланмаган 114 та аъзосида (опа-синглиси ва ака-укаларида) СТ мавжудлиги аниқланди. Асосий гуруҳнинг жами 449 та (100%) бемор болалари ва назорат гуруҳи сифатида 120 та (100%) амалий соғлом болаларнинг ёши ва жинси бўйича қуйидагича тақсимланди (1-жадвал).

Жадвал 1

Сурункали тонзиллит билан оғриган болаларнинг ёши ва жинси бўйича тақсимланиши

Гуруҳ	Жами	СТ шакллари	Жинси ва ёши	1 – 2 ёш абс. (%)	3 – 6 ёш абс. (%)	7 – 10 ёш абс. (%)	11 – 14 ёш абс. (%)	15 – 18 ёш абс. (%)
	197	Оддий шакли	Киз	93	-	14 (3.1)	27 (6.0)	31 (6.9)
			Угил	104	3 (0.7)	23 (5.1)	37 (8.2)	28 (6.2)
	157	I ТАШ *	Киз	75	-	4 (0.9)	16 (3.5)	38 (8.5)
								17 (3.8)

I			Угил	82	1 (0.2)	4 (0.9)	30 (6.7)	36 (8.0)	11 (2.4)
	95	II ТАШ	Киз	62	-	1 (0.2)	5 (1.1)	35 (7.8)	21 (4.7)
			Угил	33	-	1 (0.2)	9 (2.0)	13 (2.9)	10 (2.2)
	449	Жами	Киз	230	-	19 (4.2)	48 (10.7)	104 (23.2)	59 (13.1)
			Угил	219	4 (0.9)	28 (6.3)	76 (16.9)	77 (17.1)	34 (7.6)
II	120		Киз	60	12 (10.0)	12 (10.0)	12 (10.0)	12 (10.0)	12 (10.0)
			Угил	60	12 (10.0)	12 (10.0)	12 (10.0)	12 (10.0)	12 (10.0)

Эслатма: * I (II) ТАШ - СТнинг I (II) даражали токсик-аллергик шакли

Ушбу жадвалда кузатилишича I гуруҳда сурункали тонзиллитнинг оддий шакли (ОШ) - 197 та (43,9%), СТнинг I даражали токсик-аллергик шакли (ТАШ) – 157 та (35%) ва СТнинг II даражали ТАШ - 95 та (21,1%) бемор болаларда аниқланди. Жинслар бўйича касаллик қиз болаларда (51,2%) ва ёш бўйича асосан 11-14 (40.3%) ёшда кўп кузатилди.

Амбулатор даволанишга келган беморлар кўпинча бош оғриги, тана ҳароратининг даврий равишда ошиши, ютинганда оғриққа, касаллик оғир кечганда эса интоксикация белгилари, бўғимларда, юрак соҳасида оғриқ ва бошқаларга шикоят қилдилар.

Анамнез маълумотларига асосланиб, кўпчилик бемор болаларни тез-тез ангина билан касалланиш (йилига 6-8 мартагача) безовта қилган. Ангина ўткир бошланиб тана ҳароратининг 38-39 даража ва ундан юқори ошиши, ютинганда оғриқ, муртақларда йирингли қарашларнинг пайдо бўлиши, иштаҳа пасайиши ва бош оғриги билан кечган.

Фарингоскопияда СТнинг оддий шаклида (197 та бемор (43,9%) бола) касаллик ҳуруж қилган даврда маҳаллий белгилари мавжудлиги аниқланди. Булар: қизариш, танглай равоқларининг шишиши, танглай муртақлари ўлчамининг катталашуши, муртақ ва равоқлар орасида чандиқларнинг бўлиши. Танглай муртақлари босилганда лакуналардан қуюқ йирингли ажралма ажралди. Пайпасланганда жағ ости лимфа тугунларининг катталашганлиги ва бироз оғриши аниқланди.

157 та (35,0%) беморда СТнинг I даражали токсико-аллергик шаклида касаллик ҳуруж қилган даврда аниқланиб, маҳаллий (фарингоскопик) кўрувда - қизариш, лакуналарда йирингли ажралма, танглай равоқларининг шишиши ва қалинлашиши, равоқларнинг муртақлар билан чандиқ ҳосил қилиши, регионар (маҳаллий) лимфа тугунларининг катталашуши ва пайпаслаганда оғриқ сезиши каби белгилар намоён бўлди. Шунингдек, токсико-аллергик белгилардан – доимий бўлмаган субфебрил тана ҳарорати, тез чарчаш, ҳолсизлик, асабийлашиш, бўғим ва юрак соҳасидаги даврий оғриқлар, юрак фаолиятининг бузилишлари кузатилди.

95 та (21,1%) беморда СТнинг II даражали токсико-аллергик шакли аниқланиб, унда касаллик ҳуруж қилган даврда юқоридаги белгилардан ташқари ревматик характердаги касалликларнинг бирга келиши, юрак фаолиятида ўзгаришлар, узоқ давом этувчи субфебрил ҳарорат, вегето-контомир дистонияси ҳам кузатилди.

Жадвал 2

Сурункали тонзиллит билан оғриган болаларда гаптоглобин (Hr) ва церулоплазмин (Cr) кўрсаткичлари

Фенотиплар		Назорат гуруҳи n=36	Оддий шакли n=20	I даражали ТАШ n=22	II даражали ТАШ n=21
		абс. %	абс. (%) (P)	абс. (%) (P)	абс. (%) (P)
Hr	1-1	4 (11.1)	2 (10.0)	7 (31.9)	4 (19.0)
	2-1	17 (47.2)	9 (45.0)	5 (22.7) (<0.05)	6 (28.7)
	2-2	6 (16.7)	5 (25.0)	5 (22.7)	7 (33.3)
	0	9 (25.0)	4 (20.0)	5 (22.7)	4 (19.0)

коррелцион боғлиқлик- t ($r \pm m$)			13,29 (+0,93 $\pm$ 0,07)	4 (+0,76 $\pm$ 0,19)	2,52 (+0,68 $\pm$ 0,27)
Ср	A	2 (5.6)	1 (5.0)	1 (4.5)	1 (4.8)
	AB	7 (19.4)	7 (35.0)	9 (40.9)	10 (47.6) (<0.05)
	B	22 (61.1)	9 (45.0)	9 (40.9)	8 (38.0)
	BC	3 (8.3)	2 (10.0)	2 (9.2)	1 (4.8)
	C	2 (5.6)	1 (5.0)	1 (4.5)	1 (4.8)
	AC	abs	abs	abs	abs
коррелцион боғлиқлик- t ($r \pm m$)			11,25 (+0,90 $\pm$ 0,08)	5,79 (+0,81 $\pm$ 0,14)	3,6 (+0,72 $\pm$ 0,20)

Эслатма: r - корреляция коэффициентини; m - корреляция коэффициентининг уртача хатолиги; t - корреляцион фаркларнинг ишончилиги (хакикийлиги);

СТ билан оғриган болаларда касалликнинг конституционал-ирсий омилларини белгиловчи гаптоглобиннинг Нр1-1, Нр2-1, Нр2-2 фенотиплари ва церулоплазмин металлоглокопротеидли СрА, СрВ, СрАВ, СрАС, СрВС фенотипларининг фракциялари аниқланди (2-жадвал). СрАС фракцияси ҳар иккала гуруҳда кузатилмади.

Олинган натижаларга кўра СТнинг ОШ билан касалланган болаларда Нр2-1 фенотипи I ва II даражали ТАШ билан оғриган болаларга нисбатан 1,5-2 баравар кўпроқ кузатилсада, назорат гуруҳига нисбатан унинг бироз кам учраши статистик ишонарсиз даражада бўлди (45,0% га 47,23%). Нр1-1 ва Нр0 фенотиплари статистик ишонарсиз даражада ҳар иккала гуруҳда деярли бироз фарқ қилиб, асосий гуруҳдаги бошқа фенотипларга нисбатан 2,5-4,5 баравар кам кузатилди. Нр2-2 фенотипи эса назорат гуруҳида асосий гуруҳга нисбатан статистик ишонарсиз даражада кам кузатилди (16,66% га 25,0%). СТнинг ОШда ҳам Ср нинг барча фенотиплари назорат гуруҳига нисбатан статистик ишонарсиз даражада фарқланган бўлса-да, асосий гуруҳда назорат гуруҳга нисбатан СрАВ фенотипининг бироз кўплиги (35,0% га 19,44%) ва СрВ фенотипининг бироз кам учраганлиги (45,0% га 61,11%) аниқланди.

СТнинг I даражали ТАШ билан касалланган болаларда назорат гуруҳига нисбатан фақатгина Нр2-1 фенотипининг статистик ишонарли даражада камайиши (22,7% га 47,23%; $P < 0,05$) кузатилди. Қолган барча Нр ва Ср фенотиплари статистик ишонарсиз даражада фарқланган бўлса-да, Нр1-1, Нр2-2 ва СрАВ фенотиплари (мос равишда 31,9% га 11,11%; 22,7% га 16,7% ва 40,9% га 19,44%) назорат гуруҳига нисбатан кўп, СрВ фенотипи эса кам (40,9% га 61,11%) кузатилди.

СТнинг II даражали ТАШ билан касалланган болаларда назорат гуруҳига нисбатан фақатгина СрАВ (47,6%; $P < 0,05$) фенотипининг ошиши статистик ишонарли даражада кузатилди. Қолган барча Нр ва Ср фенотиплари статистик ишонарсиз даражада фарқланди. Яъни, Нр 1-1 ва Нр2-2 фенотиплари (мос равишда 19,0% га 11,11%; 33,3% га 16,6%) назорат гуруҳига нисбатан кўп, Нр2-1, Нр0, СрВ ва СрВС фенотиплари (мос равишда 28,6% га 47,23%; 19,1% га 25,0%; 38,0% га 61,11% ва 4,8% га 8,33%) назорат гуруҳига нисбатан кам учради.

СТ билан оғриган болалардаги Нр ва Ср кўрсаткичларини касалликнинг турли шакллари орасидаги коррелцион боғлиқлигини баҳолаганда Нр кўрсаткичлари ОШ ва I даражали ТАШ билан оғриган гуруҳда корреляцион коэффициентининг хатолиги коэффициентнинг катталигидан 13,29 (+0,93 $\pm$ 0,07) ва 4 (+0,76 $\pm$ 0,19) марта кичик бўлиб, алоқадорлик ўз йўналиши бўйича тўғри (мусбат) ва корреляция даражаси бўйича эса кучли эканлигини ҳақиқий деб баҳолаш мумкин. СТ нинг II даражали ТАШ билан Нр орасидаги алоқадорлик ўз йўналиши бўйича тўғри (мусбат) ва корреляция ўртача куч даражасида (+0,68 $\pm$ 0,27) бўлишига қарамай, корреляцион коэффициентининг хатолиги коэффициентнинг катталигидан бор йўғи 2,52 марта кичик бўлганлиги учун корреляцион боғлиқлиқни ҳақиқий деб бўлмади ($t = 3$).

СТ билан оғриган болалардаги Ср кўрсаткичлари барча шакллар орасида корреляцион боғлиқлиги ҳақиқий бўлди, яъни ОШ, I даражали ТАШ ва II даражали ТАШ гуруҳларда мос равишда

корреляцион коэффициентининг хатолиги коэффициентнинг катталигидан 11,25 ($+0,90 \pm 0,08$), 5,79 ($+0,81 \pm 0,14$) ва 3,6 ($+0,72 \pm 0,20$) марта кичик бўлиб, алоқадорликлар ўз йўналишлари бўйича тўғри (мусбат) ва корреляция даражаси бўйича эса кучли эканлигини ҳақиқий деб баҳолаб, СТнинг иммуноантиген тузилиши касалликнинг тонзиллоген интоксикация каби асоратларининг аниқ намоён бўлиши билан ассоциацияланади дейишга асос бўлади.

СТ билан касалланиш оила аъзолари орасида юқори ирсийликка олиб келади ва касалликнинг конституционал мойиллигини ўрганиш унинг механизмини тушунишга имкон яратади [1;4].

Биз кузатган адабиётларда СТ билан касалланган беморларда гаптоглобин ва церулоплазмин фенотипларининг курсаткичлари тугрисида адабиётлар жуда камлигига карамай, айрим муаллифларнинг маълумотларига қараганда СТда Нр2-2 фенотипининг ошиши ва Нр2-1 гетерозиготали фенотипининг пасайиши яққол кузатилган. СТда ва ёндош касалликларда наслий мойиллик бўлган болаларда муаллифлар фикрича СрАВ фенотипининг бўлиши муҳим аҳамиятга эга. СТ ва норевматик кардит билан касалланган болаларда Нр2-1, 2-2 нинг ошиши ва СрВ нинг пасайиши кузатилади [5].

Шундай қилиб, СТ билан оғриган болалар учун Нр2-1 фенотипининг кам учраши (хусусан I даражали ТАШда) ва СрАВ фенотипининг ошиши (хусусан II даражали ТАШда) ушбу касаллик учун хос белгилар бўлиб ҳисобланади. Олинган натижалар шуни кўрсатади-ки, СТ касаллиги ўзига хос кўринишда кечишга эга бўлиб, бутун ҳолатни мендел маркер бирликлари ёрдамида ўрганиш, касалликни патогенези ҳақидаги бизнинг таъсиротларимизни кенгайтиради, даволаш ҳамда профилактика чораларини ишлаб чиқиш имконини беради, ҳамда СТ касаллигига ташхис қўйиш борасида эса кичик диагностик мезон бўлиб хизмат қилади.

Хулоса

1. СТ нинг I даражали ТАШда Нр2-1 фенотипининг камайиши, II даражали ТАШда СрАВ нинг ошиши касалликда наслий мойиллик омилларининг мавжудлиги кузатилади.
2. Барча гуруҳда СТнинг турли шаклларида гаптоглобулин ва церулоплазмин фенотипларининг тақсимланиши касалликка мос корреляцион боглик ҳолда ва яққоллик даражасига қараб ўзгариши кузатилди.
3. Нр2-1 ва СрАВ фенотипларнинг бўлиши СТ нинг келиб чиқишида муҳим омил ҳисобланиб, СТни бир вақтнинг ўзида оилавий даволаш орқали узок муддатли ремиссия беради.

Фойдананилган адабиётлар:

- [1] Асроров, А. А., & Вохидов, У. Н. (2006). Частота встречаемости гаптоглобина и церулоплазмина у детей больных хроническим тонзиллитом. Врач-аспирант, 11(2), 180-184.
- [2] Асроров, А. А. (2020). ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ГАПТОГЛОБИНА И ЦЕРУЛОПЛАЗМИНА У ДЕТЕЙ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ. Новый день в медицине, (4), 626-629.
- [3] Асроров, А. А., & Аминжонов, Ч. А. (2021). Оценка Состояния Когнитивных Нарушений У Пациентов Перенесших Инсульт В Практике Семейного Врача. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES, 397-401
- [4] Асроров, А. А., Юлдашова, Р. У., Тошева, Х. Б., & Гафарова, С. У. (2016). АНАЛИЗ КЛИНИКО-ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ ХРОНИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА У ДЕТЕЙ. Таърир майъати, 21.
- [5] Aminjonovich, A. A., & Akmalovna, A. C. (2021, March). METHODS OF TEACHING THE SUBJECT "BIOLOGY" IN MEDICAL UNIVERSITIES. In Euro-Asia Conferences (Vol. 3, No. 1, pp. 38-40).
- [6] Аликариева, Д. М., & Мухаммадризо, А. А. Б. (2022). Размножение Плодов Goji Методами Гидропоники С Целью Внедрения В Систему Озеленения И Архитектурно-Ландшафтного Конструирования Автомобильных Дорог В Условиях Ангrena И Ахангарана. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 3(5), 34-39.

- [7] Alikarieva, D. M. (2022). Morphological and Anatomical Features of the Structure of Vegetative and Generative Organs of *Lycium Chinense* Mill. and *Lycium Barbarum* L. Solanaceae Juss. in the Conditions of Uzbekistan. RA Journal Of Applied Research, 8(2), 131-146.
- [8] Jobborov, B. T., Alikarieva, D. M., Kamalova, M. D., & Adilova, N. A. (2021). The Ecological State and the Problems of Recultivation of Man-Made Disturbed Irrigated Soils. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 4477-4492.
- [9] Oripovich, O. O., Ramazonovich, U. S., Allaberdievich, K. S., Khojimurotovich, B. M., & Ugli, N. R. J. (2021). The Impact of Extremely Changing Temperature and Humidity to the Breeding of Foreign Mulberry Silkworm Butterflies. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 8935-8944.
- [10] Bobomurodov, M. (2021). THE COEFFICIENT OF USE OF MULBERRY LEAVES IN THE FEEDING OF MULBERRY SILKWORMS BY AGE. Scienceweb academic papers collection.
- [11] Bobomurodov, M. (2021). The Role Of Crossbreeding and Hybrids in Selection Work. Scienceweb academic papers collection.
- [12] Rajabov, N. O., Raxmonberdiyev, V. K., Nasurillayev, B. U., Mirzayeva, Y. Y., Bobomurodov, M. K., & Absalomov, U. T. (2021). Nutrition assessment of new created mulberry varieties. In E3S Web of Conferences (Vol. 244, p. 02051). EDP Sciences.
- [13] Xojimurodovich, B. M., & Ibrogimovich, N. X. (2021). TUT DARAXTINING ZARARKUNANDALARI ULARNING KELTIRADIGAN ZARARLAR. Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали, 1(1), 1-7.
- [14] Sayfullaev, A. A., Normatov, B. I., Bobomurodov, M. K., & Normatov, R. J. (2021). TYPES OF FUNGAL DISEASES OF MULBERRY. Academicia Globe: Inderscience Research, 2(6).
- [15] Oripovich, O. O., Ramazonovich, U. S., Khojimurotovich, B. M., & Gulmuratovich, B. E. (2021). THE IMPORTANCE OF FOOD FOR MULTAR SILKWORMS IN GROWING QUALITY COCOONS. ResearchJet Journal of Analysis and Inventions, 2(05), 222-226.
- [16] Bobomurodov, M. (2021). THE COEFFICIENT OF USE OF MULBERRY LEAVES IN THE FEEDING OF MULBERRY SILKWORMS BY AGE. Scienceweb academic papers collection.
- [17] KHOZHIMURATOVICH, B. M., ABDULKHAKIMOVNA, A. G., & CHORIYEVICH, B. O. R. Influence of Temperature and Moisture Content of Womes Held From Imported Seeds on Viability of the Larves. JournalNX, 7(1), 221-224.
- [18] Паязов, М. М. (2022). Научные подходы в сфер услуг: алгоритм управления внедрения НИР. Gospodarka i Innowacje., 21, 131-135.
- [19] Паязов, М. М. (2021). МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕМЕНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ. In Современная наука. XXI век: научный, культурный, ИТ контекст (pp. 173-179).
- [20] Achilov, A. N., & Payazov, M. M. (2020). ВОПРОСЫ УЛУЧШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН И КАЧЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ. Theoretical & Applied Science, (5), 708-713.
- [21] Payazov, M. (2019). Innovation policy as the main task of modern economics. J:" Aktualnaya nauka, 3.
- [22] Паязов, М. М. (2019). РЕФОРМЫ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ УЗБЕКИСТАНА. Известия Ошского технологического университета, (3), 146-145.
- [23] Юсупов, И. (2022). УСТАВ ФОНДИДА ДАВЛАТГА ТЕГИШЛИ УЛУШ БЎЛГАН ХЎЖАЛИК ЖАМИЯТЛАРИДА ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШ ЖАРАЁНИДА ДАВЛАТ ИШТИРОКИНИНГ ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ ВА ТАРТИБИ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(Special Issue 4-2), 147-157.
- [24] Раҳимова, З. Б. Қ., Мерганов, А. Т., & Аликарийева, Д. М. (2022). НАЪМАТАК МЕВАСИДАН “ШИРИН ҲАЁТ” СИРОПИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
- [25] G. Mahmudova, A. Siddiqov, A. Karimov, O. Sarimsaqov— “Study of the movement of cotton particles and heavy impurities in the working chamber of a pneumatic cleaner” UNIVERSUM: Технические науки. ISSN: 2311-5122, Website: <https://7universum.com> February- 2021

- [26] G.Mahmudova, Q.Toshmirzayev "About automation of loading and unloading of cotton raw materials at cotton factory stations" ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal, ISSN: 2249-7137, <https://saarj.com> October 2021
- [27] Maxmudova G, Yo`ldashev X, Qurbanov D "Investigation of foreign lint cleaning system technologies" PEDAGOGGLAR huquqiy, tibbiy, ijtimoiy, ilmiy jurnali, www.pedagoglar.uz Dekabr 2021
- [28] Rasulovna, K. M., Erkinovna, A. U., & Sobirovna, T. O. (2020). Iminaxunova Iroda Xusenovna, Ismailova Sayyora Tulkinovna. Teaching foreign vocabulary of the medical field to students of medical higher educational institutions. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(6), 527-535.
- [29] Rasulovna, K., Erkinovna, A. U., Sobirovna, T. O., Xusenovna, I. I., & Tulkinovna, I. S. (2020). Teaching foreign vocabulary of the medical field to students of medical higher educational institutions. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(6), 527-535.
- [30] Rasulovna, K. M., & Pulatovna, E. S. (2020). Modernization of creative competence of students in medical higher educational institutions. Intern
- [31] Шарипова, Д. Д., & Тухтахужаев, Х. Б. (2000). ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ПЕДАГОГОВ ВУЗОВ В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. Педагогическое образование и наука, (1), 296.
- [32] Шарипова, Д. Д., Шахмурова, Г. А., & Тухтахужаев, Х. Б. (2015). Организация образовательного процесса в вузе в контексте здоровьесберегающей деятельности его участников. Наука 21 века: вопросы, гипотезы, ответы, (5), 65-69.
- [33] Tuhtahuzhaev, K. B. (2016). Using the Principle of Individualization of Learning in the Course of Physical Culture and Sports in Higher School. Eastern European Scientific Journal, (1), 148-152.
- [33] Тухтахужаев, Х. Б., & Мадаминов, Х. (2016). Значение компетентностного подхода для формирования профессионализма будущего учителя физической культуры. Молодой ученый, (4), 843-845.
- [34] Тухтахужаев, Х. Б., & Ахунов, У. Р. (2020). АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗА. Наука и мир, 2(9), 54-55.
- [35] Тухтахужаев, Х. Б. (2015). Индивидуализация здоровьесберегающего обучения в вузе как психолого-педагогическая проблема. Наука и Мир, 2(4), 88-90.
- [36] Шарипова, Д. Д., Камилова, Н. К., & Тухтахужаев, Х. Б. (2017). ПСИХОГИГИЕНА ОБУЧЕНИЯ-ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ. In Сборники конференций НИЦ Социосфера (No. 32, pp. 46-48). Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro.
- [37] Шарипова, Д. Д., Шахмурова, Г. А., & Тухтахужаев, Х. Б. (2017). Повышение эффективности эколого-валеологического и физкультурного образования-эффективное средство реализации здоровьесбережения обучающихся. In Актуальные вопросы современной науки и образования (pp. 135-140).
- [38] Тухтахужаев, Х. Б. (2019). ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА. In ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ (pp. 59-61).
- [39] Аликариева, Д. М., Мерганов, А. Т., & Мухаммадризо, А. А. (2021). МУЧНИСТАЯ РОСА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА LYCIUM L. И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА ТАШКЕНТА. In НАУКА И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ (pp. 208-211).
- [40] Аликариева, Д. М. (2021). LYCIUM (ГОДЖИ)-НОВАЯ ЯГОДНАЯ КУЛЬТУРА В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА. Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 1 від 1 березня 2021 р. Відповідальний за випуск: Позняк ОВ, 14.
- [41] Mirmakhmudovna, A. D., Turgunovich, M. A., & Jamalovna, K. M. (2021). REPRODUCTION EFFICIENCY OF MEDICINAL PLANTS LYCIUM CHINENSE MILL. and LYCIUM BARBARUM L. BY

GREEN CUTTINGS TREATED WITH STIMULANTS IN THE CONDITIONS OF A BOTANICAL GARDEN IN TASHKENT.