

УЎК:615.849.5 - 036.11/12 : 616.15-097 : 576.3 - 076.3

**ТАЖРИБАДА ЎТКИР НУРЛАНИШНИНГ ИММУН ТИЗИМИ
КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ ВА БИОКОРРЕКЦИЯ
САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

Латинова Дилишода Бахтияровна

Урганч Ранч Технология Университети

Маълумки, нурланиш организмнинг барча тизим ва аъзоларига салбий таъсир этганда қайтмас натижаларга олиб келади[3, 10]. Нурланишнинг организм аъзо ва тўқималарига танлаб таъсир кўрсатиши исботланган, улар қаторига қон яратиш аъзолари ва иммун тизими киради, ушбу аъзоларга нурланишнинг салбий, кўп ҳолатларда ҳалокатли таъсири кўплаб манбаларда келтирилган маълумотлар орқали исботлаб берилган [5, 9, 12].

Ўткир нурланиш- ионланувчи нурланиш частотаси ва давомийлигига боғлиқ бўлиб, аъзоларнинг нурланиш сезгирлигига қараб турли даражада ривожланади. Ўткир нурланишда энг сезгир аъзолар иммун тизими аъзолари, ошқозон-ичак тракти шиллиқ қаватлари, экзо- ва эндокрин безлар, жинсий безлар ҳисобланади. Радиацияга сезгирлиги паст бўлган аъзоларга юрак, буйрак, жигар, бош ва орқа миялар, суяк тўқимаси, бўғимлар киради [4, 11].

Илмий-тадқиқот ишининг **мақсади** ўткир нурланишнинг тажриба ҳайвонлари иммун статусига таъсирини аниқлаш ҳамда биокоррекциянинг ушбу жараёнга таъсир даражасини кўрсатишдан иборат бўлди.

Материал ва усуллар. Ушбу мақсадни амалга ошириш учун 60 та вояга етган, оғирлиги 160-180 граммни ташкил этган, эркак жинсига мансуб оқ зотсиз каламушлар тадқиқотларга жалб этилди. Лаборатория ҳайвонлари нисбий намлик (50-60%), ҳарорат (19-22⁰С), 12 соат қоронғулик ва 12 соат ёруғлик режимида стандарт виварий шароитида пластик қафаслардасакланди. Лаборатория ҳайвонларини парваришлаш Нуралиев

Н.А. ва ҳаммуал. [6] тавсиялари асосида амалга оширилди. Лаборатория ҳайвонлари билан ишлашда биологик хавфсизлик қоидалари [2, 6] ва лаборатория ҳайвонлари билан ишлашнинг этик тамойилларига қатъий риоя қилинди.

Барча лаборатория ҳайвонлари қуйидаги гуруҳларга бўлинди:

асосий гуруҳ - стандарт виварий рациониди бўлган, 5 Грей миқдорида бир марталик ўткир нурланиш олган оқ зотсиз каламушлар ($n=30$);

назорат гуруҳи - стандарт виварий рациониди бўлган, ўткир нурланиш олмаган интакт оқ зотсиз каламушлар ($n=30$).

Асосий гуруҳўз навбатида 2 та кичик гуруҳчага бўлинди: 1а гуруҳча - 5 Грей миқдорида бир марталик ўткир нурланиш олган, стандарт виварий рационига биокоррекция сифатида “Lactopropolis-AWL” биологик фаол қўшимчаси қўшилган оқ зотсиз каламушлар ($n=15$); 1б гуруҳча - 5 Грей миқдорида бир марталик ўткир нурланиш олган, биокоррекция қилинмаган оқ зотсиз каламушлар ($n=15$).

Тажрибада лаборатория ҳайвонларини нурлантириш АГАТ-Р1 (Эстония) гамма-терапевтик аппарати ёрдамида амалга оширилди, унда нурланиш манбаси Со-60 бўлди. Ҳайвонларни нурлантириш билан боғлиқ тадқиқотлар ЎзР ССВ Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий маркази Бухоро филиалида ўтказилди.

“Lactopropolis-AWL” препарати барча лаборатория ҳайвонлари оғирлигидан келиб чиққан ҳолда, ҳар куни эрталаб берилди. Ўткир нурланиш олганларга 20 кун давомида препарат берилиб, охирги куни нурлантирилди ва ундан кейин 5-кунда жонсизлантирилиб, иммунологик тадқиқотлар ўтказилди. “Lactopropolis-AWL” биологик фаол қўшимчаси таркиби *Lactobacillus rhamnosus* 925, *Enterococcus durans* пробиотик бактериялари ва прополис биологик фаол бирикмалари экстрактидан иборат бўлиб, антимикроб, иммуностимулловчи, яллиғланишга қарши хусусиятларга эга (ЎзР ФА Микробиология институти ва “AllWellLab” МЧЖ маҳсулоти).

Лаборатория ҳайвонлари иммун тизими ҳолати CD-дифференцияловчи ва активацияловчи антигенлар экспрессияси бўйича баҳоланди. Имунокомпетент хужайраларнинг қуйидаги маркёрлари аниқланди: CD3+-, CD4+-, CD8+-, CD16+-, CD20+-, CD95+-лимфоцитлар. CD рецепторларнинг экспрессияси Ғариб Ф.Ю. ва ҳаммуал. (1995) усули бўйича «Сорбент» МЧЖ (РФ) ишлаб чиқарган ЛТ серияли моноклонал антителилар ёрдамида розетка ҳосил қилиш реакциясида ўтказилди. Иммунорегулятор индекс (ИРИ, CD4+/CD8+) ҳисобланди.

Материаллар анъанавий вариацион статистика усулларида фойдаланиб, статистик ишланди. Бунинг учун «Pentium IV» процессорлари асосидаги персонал компьютерда тиббий-биологик тадқиқотлар учун дастурий таъминот тўпламидан фойдаланилди. Тадқиқотларни ташкил этиш ва ўтказишда далилларга асосланган тиббиёт тамойилларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Ўткир нурланиш таъсирини ўрганиш учун авваламбор ушбу таъсирга чалинмаган интакт оқ зотсиз эркак каламушлар иммун тизимининг асосий кўрсаткичлари ўрганилди ва натижалар таҳлил қилинди, жами 9 та кўрсаткич талқин ва таҳлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

Тадқиқотларга жалб қилинган интакт оқ зотсиз каламушлар иммун тизими асосий параметрлари, n=30

Кўрсаткичлар	Нисбий (%)	Мутлоқ
Лейкоцитлар, $\times 10^9/\text{л}$	-	4680 $\pm$ 36
Лимфоцитлар умумий миқдори	49,8 $\pm$ 1,1	2331 $\pm$ 51
CD3+-хужайралар	50,3 $\pm$ 1,2	1172 $\pm$ 28
CD4+-хужайралар	32,7 $\pm$ 0,9	762 $\pm$ 21
CD8+-хужайралар	12,9 $\pm$ 0,8	301 $\pm$ 19
ИРИ, бирлик	2,53 $\pm$ 0,01	2,53 $\pm$ 0,01

СД16+-хужайралар	18,1±1,3	422±30
СД20+-хужайралар	19,6±1,4	457±33
СД95+-хужайралар	17,8±1,2	415±28

Келтирилган 1-жадвалда ушбу кўрсаткичларнинг миқдорий ва нисбий (%) параметрлари келтирилган. Ушбу натижалар олдинги тадқиқотчилар баён этган маълумотларга ўхшаш бўлди [1].

Жами 5 Грей миқдорида бир марталик ўткир нурланиш олган оқ зотсиз каламушлар иммун тизими асосий кўртсакичларида нурланишдан сўнг бешинчи кунда олинган натижалар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

**Ўткир нурланиш олган оқ зотсиз каламушлар асосий
иммунокомпетент хужайраларининг миқдорий кўрсаткичлари, n=30**

Кўрсаткичлар	Нисбий (%)	Мутлоқ
Лейкоцитлар, $\times 10^9/\text{л}$	-	4600±49
Лимфоцитлар умумий миқдори	35,3±1,4	1624±64
СД3+-хужайралар	31,8±1,5	516±24
СД4+-хужайралар	22,8±1,1	370±18
СД8+-хужайралар	18,1±1,2	294±19
ИРИ, бирлик	1,26±0,02	1,26±0,02
СД16+-хужайралар	24,2±1,6	396±26
СД20+-хужайралар	21,9±1,7	356±28
СД95+-хужайралар	11,8±1,5	192±24

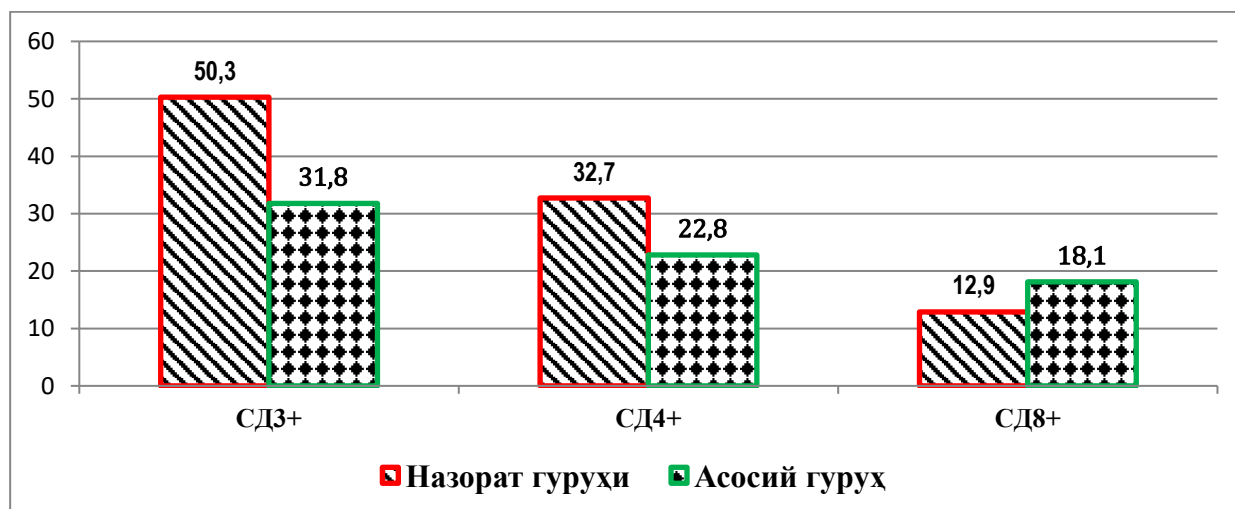
Олинган натижалар шуни кўрсатдики, лаборатория ҳайвонларининг асосий ва назорат гуруҳларида лейкоцитлар миқдорий кўрсаткичи бир биридан ишонарли фарқ қилмади ($P>0,05$). Фикримизча, бу ҳолат нурланишдан кейинги даврнинг қисқалиги (5 кун) билан изоҳланади.

Лимфоцитлар миқдорий ва нисбий миқдорлариқийёсий ўрганилганда

тамомила бошқача манзарага гувоҳ бўлдик. Улар нисбий кўрсаткичи ўткир нурланиш олган тажриба ҳайвонларида назорат гуруҳига (интакт) нисбатан 1,41 мартагача ишонарли даражада камайгани эътироф этилди ($P < 0,05$).

Ушбу ҳужайранинг мутлоқ параметрлари қиёсланганда ҳам амалий жиҳатдан бирбирига ўхшаш тенденция кузатилди, камайиш 1,44 мартани ташкил этди ($P < 0,05$). Лимфоцитлар нисбий ва мутлоқ миқдорларининг камайиши ўткир нурланишнинг ушбу ҳужайралар пролиферация ва дифференциацияси, улар фаоллиги пасайишига таъсири билан изоҳланади.

Организм иммун тизимининг таҳлил қилинаётган иммунокомпетент ҳужайраларига келсак, Т-лимфоцитлар (CD3+-ҳужайралар) ҳамда уларнинг асосий субпопуляцияларида (CD4+ва CD8+-ҳужайралар) ўзгаришлар турлича тус олди. CD3+-ҳужайралар нисбий ва миқдорий параметрларида назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан ишонарли даражадаги пасайиш кузатилди (1-расм)



1-расм. Ўткир нурланиш олган (асосий) ва олмаган (назорат) оқ зотсиз каламушлар Т-лимфоцитлар тизимидаги нисбий параметрлар қиёсий тавсифи, %

Рақамлар кесимида келтирадиган бўлсак, CD3+-ҳужайралар камайиши 1,58 мартани ташкил этган бўлса ($P < 0,001$), CD4+-ҳужайралар нисбий миқдори 1,43 мартагача камайгани аниқланди ($P < 0,05$). CD8+-ҳужайралар

нисбий миқдори бўйича тескари манзара гувоҳи бўлдик-ушбу хужайралар асосий гуруҳда назоратга нисбатан ишонарли равишда ошгани эътироф этилди-1,40 мартага ($P<0,05$). Ҳар иккала лимфоцитлар бир хил таъсирга турлича ўзгаришлар билан жавоб қайтарган.

СД3+-ва СД4+-хужайралар нисбий миқдорининг ўткир нурланиш олган оқ зотсиз каламушлар гуруҳида интакт лаборатория ҳайвонларига нисбатанпасайиши лимфоцитлар умумий миқдори камайиши, Т-лимфоцитлар тизимидаги иммунодефицит билан изоҳланди, шунингдек бу ҳолат ўткир нурланиш таъсири сифатидаэътироф этилди, чунки лаборатория ҳайвонларига таъсир этувчи бошқа омиллар бартараф этилган эди. Агар СД8+-хужайраларнинг асосий функцияларидан бири иммун жавоб кучини пасайтириш эканлигини ҳисобга олсак, ушбу хужайраларнинг бошқа хужайраларга нисбатан кўпайиши иккиламчи иммунодефицит ривожланишининг сабабларидан биридир.

Юқорида келтирилган иммунокомпетент хужайралар миқдорий кўрсаткичлари бўйича ҳам шунга ўхшаш натижалар олинди (СД8+хужайралардан ташқари). Агар СД3+-хужайралар мутлоқ миқдорлари орасида асосий ваназорат гуруҳлари орасида 2,27 марталик ишонарли тафовут назорат гуруҳи фойдасига аниқланган бўлса ($P<0,001$), СД4+-хужайралар бўйича ҳам шу тенденция сақланиб қолди(тафовут 2,06 марта, $P<0,001$). Аммо, СД8+-хужайралар бўйича бундай тенденция аниқланмагани таъкидланди. Ҳар иккала таққосланаётган гуруҳда бирбиридан ишонарли фарқ қилувчи натижалар олинмади ($P>0,05$). Нисбий ва миқдорий кўрсаткичлар орасидаги бу фарқ талқин ва таҳлилга суянган ҳолда асосланган хулоса олишда қайси кўрсаткичларга суяниш лозим, деган савол уйғотади. Агар миқдорий кўрсаткич кўпроқ лейкоцитлар ва лимфоцитлар миқдорий параметрларига боғлиқ эканлигини ҳисобга олсак, нисбий кўрсаткичларнинг ўзгаришлар тенденцияси ҳаққоний натижалар олиш ҳамда асосли хулосалар қилишга имкон яратиши маълум бўлади. Шу

сабабли тажрибавий тадқиқотларда иммун тизими фаолиятига, иммунокомпетент хужайралар ҳолатига баҳо беришда нисбий кўрсаткичлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Иммун тизимнинг Т-тизимига баҳо бериш учун қўлланиладиган баҳоловчи параметрлардан яна бири ИРИ дир. Бу индекс Т-лимфоцитлар асосий иммунорегуляторхужайраларининг айна ҳолатда бирбирига нисбати даражасини кўрсатади, ИРИ қанча юқори бўлса, организмда иммун етишмовчилик шунча кам ифодаланганини кўрсатади, у қанча кам бўлса, шунчалик даражада иккиламчи иммунодефицит чуқурлилик даражасини кўрсатади [7]. Шу сабабли ИРИни иммун статусга баҳо беришда доимо қўллаш тавсия этилади. Тадқиқотларда ИРИ назорат гуруҳида асосий гуруҳга нисбатан ишонарли даражада юқорилиги билан тафовутланди-2,01 мартага ($P<0,001$). Нисбий ва мутлоқ параметрлар бўйича ҳам бу birlikнинг бир хил натижа кўрсатиши уни иммунодефицит чуқурлилик даражасини баҳолаш учун қўллаш мумкинлигини кўрсатади. Иммун тизим фаолиятини баҳолаш учун эса иммунокомпетент хужайралар нисбий кўрсаткичлари ҳамда ИРИни солиштирма баҳолаш кифоя, деб ҳисоблаймиз.

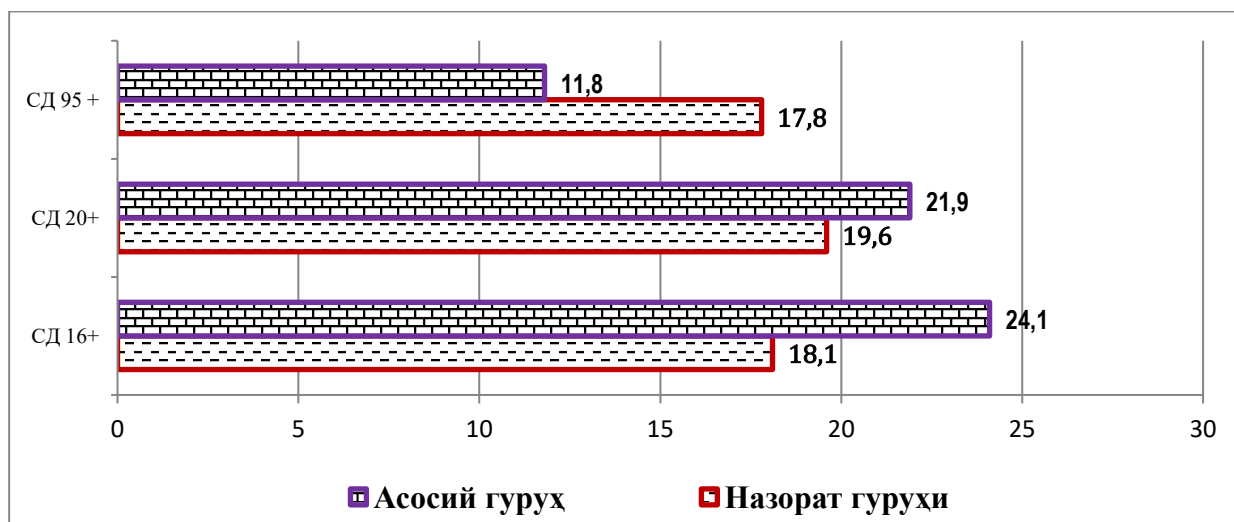
Иммун тизимининг Т-бўғини бир бир қаторда В-бўғинига ҳам таъриф бериш жоиз, деб топганимиз сабабли СД20+-хужайралар нисбий ва мутлоқ миқдорлари ҳам ўрганилди, таҳлил қилинди. Олинган натижалар бу иммунокомпетент хужайра бўйича таққосланаётган гуруҳлар орасида ишонарли фарқлар учрамаганини кўрсатди ($P>0,05$). Кўриниб турибдики 1,12 марталик фарқ асосий гуруҳ фойдасига бўлган.

Натижалар бирбиридан ишонарли даражада тафовутланмаса ҳамки, ўткир нурланиш олган оқ зотсиз каламушлар СД20+-хужайраларида интакт лаборатория ҳайвонларига нисбатан кўпайиш тендецияси кузатилган. Бу ҳолат иммун тизим Т-бўғинидаги ўзгаришлар В-тизимга нисбатан тез ривожланишини, В-бўғин иммун тизимда вужудга келадиган дефицитни тўлдиришга интилишини кўрсатди. Мутлоқ кўрсаткичлар бўйича нисбий

параметрлардан фарқ қилувчи натижалар олингани эътиборли, назорат гуруҳидаги маълумотлар асосий гуруҳдан юқори бўлди ($P < 0,001$).

Иммун тизими махсус бўлмаган ҳимоя воситаларига кирувчи CD16+ хужайралар антигенга боғлиқ бўлмаган ҳолда кўпайиб организмда ҳосил бўлган аллоген ва ксеноген табиатли хужайралар, ўсма хужайраларини аниқлаш ва йўқотиш вазифасини бажаради. Ташқи таъсирлар (нурланиш) натижасида ҳосил бўлган ўсма хужайраларини йўқотиш зарурати бўлганда улар миқдори кўпайиб, фаолияти кўпайишини ҳисобга олсак, CD16+ хужайралар миқдорий ва нисбий ўзгаришларининг ҳаққоний сабаблари маълум бўлади. Кузатувларда ўткир нурланиш олган лаборатория ҳайвонларида ушбу хужайралар нисбий параметри назорат гуруҳига нисбатан ишонарли ошгани кузатилди - 1,35 мартага, ($P < 0,05$). Мутлоқ кўрсаткичлар орасида ишонарли тафовут аниқланмади ($P > 0,05$).

CD95+-рецептор апоптоз рецепторларидан бири бўлиб, иммун тизимининг барча хужайралари юзасида экспрессия бўлади ва иммун тизими фаолиятининг назоратида (регуляция) иштирок этади. Тадқиқотларимизда CD95+-хужайралар нисбий миқдори назорат гуруҳига мансуб оқ зотсиз каламушларда ишонарли равишда пасайган - 1,51 мартага, $P < 0,05$ (2 расм).



2-расм. Ўткир нурланиш олган (асосий) ва олмаган (назорат) гуруҳи лаборатория ҳайвонлари иммунокомпетент хужайралари нисбий миқдорларининг қиёсий кўрсаткичлари, %

Агар СД95+-маркёри экспрессия бўлган лимфоцитлар миқдори камайгани аутоиммун ва онкологик патологияларда кузатилишини ҳисобга олсак [8] лимфоцитларнинг апоптозга тайёргарлик даражаси камайганини, иммун тизими фаолиятига аста-секин пасайиб бораётганини кўрсатади.

Ишнинг кейинги босқичида ўткир нурланиш олган тажриба ҳайвонларига биокоррекциянинг иммун тизим ҳужайраларига таъсир даражасини баҳолаш бўлди.

Биокоррекция “Lactopropolis-AWL” препарати билан ўтказилди, у лаборатория ҳайвонлари оғирлигидан келиб чиққан ҳолда ҳар куни эрталаб берилди. Бунда шу препарат 20 кун давомида берилиб, охири куни ўткир тотал нурланиш бир марта 5 Грей дозада амалга оширилди, нурланишдан кейин 5-кунда лаборатория ҳайвонлари жонсизлантирилиб, қони олинди ва иммунологик тадқиқотлар ўтказилди.

Олинган натижалар 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Ўткир нурланиш олган лаборатория ҳайвонлари иммун тизим асосий параметрларининг биокоррекция ўтказилган ва ўтказилмаган ҳолатдаги қиёсий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Биокоррекция ўтказилмаган, n=30		Биокоррекция ўтказилган, n=30	
	%	Мутлоқ	%	Мутлоқ
Лейкоцитлар, $\times 10^9/\text{л}$	-	4600 $\pm$ 49	-	5650 $\pm$ 6,1*↑
Лимфоцитлар умумий миқдори	35,3 $\pm$ 1,4	1624 $\pm$ 64	44,5 $\pm$ 1,6*↑	2514 $\pm$ 90*↑
СД3+-ҳужайралар	31,8 $\pm$ 1,5	516 $\pm$ 24	39,9 $\pm$ 1,7*↑	1003 $\pm$ 43*↑
СД4+-ҳужайралар	22,8 $\pm$ 1,1	370 $\pm$ 18	23,9 $\pm$ 1,2↔	601 $\pm$ 30*↑
СД8+-ҳужайралар	18,1 $\pm$ 1,2	294 $\pm$ 19	16,3 $\pm$ 1,1↔	410 $\pm$ 28*↑
ИРИ	1,26 $\pm$ 0,2	1,26 $\pm$ 0,2	1,47 $\pm$ 0,1*↑	1,47 $\pm$ 0,1*↑

СД16+-хужайралар	24,4±1,6	396±26	22,3±1,5↔	561±38*↑
СД20+-хужайралар	21,9±1,7	356±28	23,6±1,8↔	593±45*↑
СД95+-хужайралар	11,8±1,5	192±24	15,5±1,0*↑	390±30*↑

Эслатма: * - биокоррекция ўтказилган ва ўтказилмаган гуруҳлар орасидаги ишончлилик белгиси: ↑ - ўзгаришлар йўналиши; ↔ - ишончли тафовут мавжуд эмас.

Кўриниб турибдики, нисбий ва мутлоқ кўрсаткичлар бўйича олинган натижалар турлича бўлиб, нисбий кўрсаткичларнинг (8 та параметр) 4 тасида (50%) кўрсаткичлар ижобий томонга ишонарли даражада ўзгарган, қолган 4 та кўрсаткичда (50,0%) эса ишонарли ўзгаришлар аниқланмаган, шундай бўлсада, уларда ижобий томонга силжиш тенденцияси кузатилган.

Ишонарли нисбий кўрсаткичлар лимфоцитлар умумий миқдори ($P<0,05$, ўсиш 1,26 мартага), СД3+-хужайралар сони ($P<0,05$, ўсиш 1,25 мартагача), ИРИ ($P<0,05$, ўсиш 1,17 мартагача) ҳамда СД95+-хужайралар миқдори ($P<0,05$, ўсиш 1,31 мартагача) бўйича кузатилмади. Ўткир нурланиш таъсирига биринчи бўлиб таъсирланган хужайралар биокоррекция ўтказилгач, таъсирчанлиги қисман камайганлиги кузатилди.

Ўрганилган 9 та иммунокомпетент хужайралар мутлоқ миқдорларида (100%) ишонарли ўзгаришлар кузатилди ($P<0,05$ - $P<0,001$). Ўткир нурланишгача биокоррекция ўтказилган лаборатория ҳайвонлари гуруҳи кўрсаткичлари, биокоррекция ўтказилмаган оқ зотсиз каламушларга нисбатан иммун тизими хужайраларининг ижобий томонга силжиши 1,17 мартадан 2,03 мартагачани ташкил этди, барча ўзгаришлар ишонарли бўлганини яна бир бор таъкидлаб ўтмоқчимиз.

Агар биокоррекция ўтказилган 16 гуруҳча параметрларини интакт лаборатория ҳайвонлари (назорат гуруҳи) кўрсаткичлари билан солиштирсак, бу гуруҳчадан фарқли жиҳатлар борлигини кузатамиз:

биринчи жиҳат, иммун тизимининг ўрганилган 9 та иммунокомпетент

хужайралар кўрсаткичлари мутлоқ миқдорларининг назорат гуруҳи лаборатория ҳайвонларига нисбатан ишонарли юқорилиги;

иккинчи жиҳат, иммун тизимининг ўрганилган 9 та иммунокомпетент хужайралар нисбий миқдорларининг интакт лаборатория ҳайвонлари кўрсаткичларига яқинлашгани, айниқса бу лимфоцитлар умумий сони, CD25+-хужайралар бўйича яққол намоён бўлди;

учинчи жиҳат, CD4+-хужайраларнинг “Lactopropolis-AWL” биологик фаол қўшимчаси билан биокоррекциягача ва ундан кейин амалий жиҳатдан бир хил бўлиб, меъёр чегараларидан узоқлиги;

тўртинчи жиҳат, CD20+-хужайраларнинг келтирилган меъёр кўрсаткичларидан янада кўпроқ фарқланиши. Умуман олганда, биокоррекция ўтказилган оқ зотсиз каламушлар гуруҳида (16 гуруҳча) иммун тизим миқдорий етишмовчилиги қийсланаётган гуруҳга (1а гуруҳча) нисбатан камроқ намоён бўлгани кузатилди.

Хулосалар.

1. Ўткир нурланиш олган ва олмаган оқ зотсиз эркак каламушлар иммун тизими хужайраларининг нисбий ҳамда мутлоқ кўрсаткичларида бир биридан фарқли натижалар олинди. Бу натижалар асосан лимфоцитлар умумий миқдори, CD3+-, CD4+- ва CD8+-хужайралар миқдорида кузатилди, улар ўткир нурланиш олган лаборатория ҳайвонларида мос равишда 1,41, 1,58 ва 1,43 мартага ишонарли равишда пасайган бўлса ($P<0,05$), CD8+-хужайралар миқдори жами 1,40 марта статистик жиҳатдан ишончли даражада кўпайган ($P<0,05$).

2. ИРИ нинг асосий гуруҳда 2,01 мартагача пасайиши иккиламчи иммунодефицит ривожланганлигининг асосий белгиси сифатида эътироф этилди. Иммун тизим фаолиятини баҳолаш учун эса иммунокомпетент хужайралар нисбий кўрсаткичлари ҳамда ИРИ ни солиштирма баҳолаш кифоя, деб ҳисобланди.

3. Иммуни тизимининг В-бўғинида (СД20+-хужайралар) ўзгаришлар яққол намоён бўлмаганини, ишонарли даражадаги фарқ кузатилмаганини, аммо асосий гуруҳда уларнинг ошиш тенденцияси кузатилгани аниқланди. СД16+-хужайралар асосий гуруҳ лаборатория ҳайвонларида 1,35 мартага ишонарли ошгани ҳолда иммуни тизимининг аллоген ва ксеноген табиатли хужайраларга нисбатан фаоллиги кучайганини билдирувчи белгидир. СД95+-хужайралар миқдори асосий гуруҳда 1,51 мартага ишонарли камайгани лимфоцитларнинг апоптозга тайёргарлигининг пасайгани, организмда ўсма хужайралари кўпайиши эҳтимолининг ошишини изоҳлаб берди.

4. Биокоррекция ўтказилган 16 гуруҳча параметрларини интакт лаборатория ҳайвонлари кўрсаткичлари билан солиштирсак, қуйидаги фарқли жиҳатлар борлигини кузатамиз:иммуни тизимининг ўрганилган 9 та кўрсаткичлари мутлоқ миқдорларининг назорат гуруҳига нисбатан ишонарли юқорилиги;иммунокомпетент хужайралар нисбий миқдорларининг интакт лаборатория ҳайвонлари кўрсаткичларига яқинлашгани,СД4+-хужайралар нисбий миқдори “Lactopropolis-AWL” биологик фаол қўшимчаси билан биокоррекциягача ва ундан кейин амалий жиҳатдан бир хил бўлиб ($P>0,05$), меъёр чегараларидан узоқлиги;СД20+-хужайраларнинг келтирилган меъёр кўрсаткичларидан янада кўпроқ фарқланиши.Биокоррекция ўтказилган оқ зотсиз каламушлар гуруҳида иммуни тизим миқдорий етишмовчилиги қиёсланаётган гуруҳга нисбатан кам намоён бўлгани кузатилди.

5.Биокоррекция ўтказилган гуруҳчада иммуни тизим етишмовчилиги нисбатан чуқур бўлмади, бу ҳолат эса қўлланилган биопрепаратнинг иммуностимуловчи таъсири борлигини, уни истеъмол қилиш ўткир нурланишнинг иммуни тизим хужайралари миқдорий кўрсаткичларига салбий таъсирини камайтиришини исботлади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Алланазаров А.Х. Тажрибада ген-модификацияланган маҳсулотларнинг иммун тизими кўрсаткичларига таъсирини қиёсий баҳолаш усули // Услубий тавсиянома. - Бухоро, 2021. - 23 б.
2. Жармухамедова Т.Ю., Семушина С.Г., Пахомова И.А., Пименов М.С., Мурашов А.Н. Международные правила работы с лабораторными животными при проведении доклинических испытаний // Токсикологический вестник. - Москва, 2011. - №4(109). - С.2-9.
3. Конопляников А.Г. Клеточные основы радиационных эффектов человека // В кн.: «Радиационная медицина. Том 1. Теоретические основы радиационной медицины». Под общ. ред. Л.А. Ильина. – Москва: Изд. АТ, 2004. - С.189-277.
4. Михеев А.Н. Малые дозы радиобиологии. Моя маленькая радиологическая вера. - Киев, Фотосоцицентр, 2016. - 371 с.
5. Николаева А.А. Сравнительный анализ радиозащитных свойств пчелиного яда в отношении системы крови крыс // Вестник Нижегородского университета им Н.И.Лобачевского. – 2011. - №6 (1). – С.149-153.
6. Нуралиев Н.А., Бектимиров А.М-Т., Алимова М.Т., Сувонов К.Ж. Правила и методы работы с лабораторными животными при экспериментальных микробиологических и иммунологических исследованиях // Методическое пособие. - Ташкент, 2016. - 34 с.
7. Полевщиков А.В. Нерешенные проблемы современной иммунологии. Молекулярные и клеточные основы иммунорегуляции, иммунодиагностики и иммунокоррекции (экспериментальные модели) // Медицинская иммунология. – 2009. - Том 11, № 4-5. - С.330-331.
8. Терентьев А.А., Порядин Г.В., Салмаси Ж.М., Александрова И.А., Тагирова А.К., Молдогазиева Н.Т., Казимирский А.Н. Усиление апоптоза CD95+-лимфоцитов под влиянием синтетического пептида из альфа-

фетопроотеина человека (АФП14-20) // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 10. – С. 66-68;

9. Barabanova A., Baranov A., Bushmanov A., Guskova A. Radiation Effects in Man Selected clinical lectures. Eds.: K. Kotenko, A. Bushmanov. – M.: OAO «Издательство «Медицина», 2008. - 158 с.

10. Ron E., Jacob P. Late health effects of ionizing radiation: bridging the experimental and epidemiologic divide // Radiat. Res. - 2010. - V. 174, №6. - P.789-792.

11. Kreuzer M., Auvinen A., Cardis E. Low dose ionizing radiation and cardiovascular diseases – Strategies for molecular epidemiological studies in Europe // Mutat. Res. - 2015. - V. 764. - P. 90-100.

12. Tukhtaeva H.Kh. Characteristics of the immunological properties of the effect of acute exposure on the organism of experimental animals // Gospodarka I Innowacje. - 2022. - № 24. - P. 512-520. (Scopus)

13. Farkhodovich, M. N. (2023). Women with Fetal and Malnutrition Cause Purulent Inflammation, Developing a Method to Assess the Effectiveness of Autopsies to Add Antiseptics to their Neighbors. Research Journal of Trauma and Disability Studies, 2(4), 257-259.

14. Farhodovich, M. N. (2023). Peculiarities of Agricultural Workers. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES, 2(2), 75-78.

15. Farhodovich, M. N. (2023). Differentiated Approach to Assessing the Immune Status in Pregnant and Lactating Women. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES, 2(4), 163-168.

16. Murotov, N. F., & Ilyasov, A. S. REACTIVE CHANGES IN THE ANAL CANAL AND SPHINCTER APPARATUS OF THE RECTUM OF RATS EXPOSED TO XENOBIOTICS.

17. Курязов А.К., Муротов Н.Ф. Характеристика неспецифических факторов иммунитета ротовой полости у беременных женщин. // Тиббиётда янги кун 10 (48) 2022. – с. 229-232
18. Нуралиев Н.А., Муротов Н.Ф. Бактериал транслокацияда микроорганизмлар ўрнини тажрибада ўрганиш натижалари таҳлили. // Тиббиётда янги кун 10 (48) 2022. – с. 216-221

**ТАЖРИБАДА ЎТКИР НУРЛАНИШНИНГ ИММУН ТИЗИМИ
КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ ВА БИОКОРРЕКЦИЯ
САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

Нуралиев Н.А.,

Муротов Н.Ф.

Бухоро давлат тиббиёт институти

Бухоро давлат тиббиёт институти

***Таянч сўзлар:** ўткир нурланиш, иммунокомпетент ҳужайралар, лаборатория ҳайвонлари, иккиламчи иммунодефицит, биокоррекция.*

Ишнинг мақсади ўткир нурланишнинг тажриба ҳайвонлари иммун статусига таъсирини аниқлаш, биокоррекциянинг ушбу жараёнга таъсир даражасини кўрсатишдан иборат. Аниқланишича, ўткир нурланиш олган ва олмаган оқ зотсиз эркак каламушлар иммун тизими ҳужайраларининг нисбий ҳамда мутлоқ кўрсаткичларида бир биридан фарқли натижалар олинди. Бу лимфоцитлар умумий микдори, CD3+-, CD4+- ва CD8+-ҳужайралар микдорида кузатилди. ИРИ нинг асосий гуруҳда 2,01 мартагача пасайиши иккиламчи иммунодефицит ривожланганлигининг асосий белгиси сифатида

эътироф этилди. СД20+-хужайраларда ўзгаришлар яққол намоён бўлмагани аниқланди, СД16+-хужайралар асосий гуруҳ лаборатория ҳайвонларида 1,35 мартага ишонарли ошган, СД95+-хужайралар эса 1,51 мартага ишонарли камайган. Биокоррекция ўтказилган гуруҳчада иммун тизим етишмовчилиги нисбатан чуқур бўлмади, қўлланилган биопрепаратнинг иммуностимулловчи таъсири борлиги, уни қўллаш ўткир нурланишнинг иммун тизим ҳужайралари кўрсаткичларига салбий таъсирини камайтириши исботланди.

Шу аннотацияни рус ва инглиз тилларига таржима қилиш керак ва ундан кейин журналга юбориш керак.