



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

4 (90) 2026

**Сопредседатели редакционной
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОИВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

4 (90)

2026
апрель

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.03.2026, Accepted: 06.04.2026, Published: 10.04.2026

УЎК 616-006.68;611.611-08-06;126-127

БУЙРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИДА ТАЖРИБА ҲАЙВОНЛАРИ ЮРАГИНИНГ МОРФОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Қосимов У.У. <https://orcid.org/0009-0000-1298-2329> e-mail: umedqosimov814@gmail.com
Бахронов Журъат Джуракулович <https://orcid.org/0000-0002-8665-8350>

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш.,
А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Юрак олдинги кўкс оралигида ассиметрик тарзда жойлашган бўлиб, унинг кўпроқ қисми танани ўрта чизигининг чап томонида жойлашган. Тиббиёт ривожланиши йўлида олиб бориладиган тадқиқотларда касалликларни биологик моделлаштириш илмий изланишнинг энг муҳим усулига айланиб бормоқда, бу эса лаборатория ҳайвонларида инсон касалликларининг пайдо бўлиши, ривожланиши ва даволаши механизмларини энг муносиб тарзда акс эттирадиган экспериментал моделларни яратишни талаб қилади. Бундай тадқиқотларни ўтказиш лаборатория ҳайвонларининг тузилиши ҳақида батафсил маълумотларисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Шунинг учун лаборатория ҳайвонларидаги сут бези саратонини экспериментал объектлар сифатида ўрганиш муҳим вазифадир.

Калит сўзлар: онкоген, папиллома, саркома, эпителий, иммуногистокимёвий, бензопирен, эндокард, миокард, эпикард, кардиомиоцит, строма.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЦА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Косимов У.У. <https://orcid.org/0009-0000-1298-2329> e-mail: umedqosimov814@gmail.com
Бахронов Журъат Джуракулович <https://orcid.org/0000-0002-8665-8350>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Сердце асимметрично расположено в передней части грудной полости, большая часть находится слева от срединной линии тела. В исследованиях в направлении развития медицины, биологическое моделирование заболеваний становится важнейшим методом научных исследований, требующим создания экспериментальных моделей, наиболее адекватно отражающих механизмы возникновения, развития и лечения заболеваний человека на лабораторных животных. Такие исследования немыслимы без подробной информации о структуре лабораторных животных. Поэтому изучение рака молочной железы на лабораторных животных как экспериментальных объектах является важной задачей.

Ключевые слова: онкоген, папиллома, саркома, эпителий, иммуногистохимический, бензопирен, эндокард, миокард, эпикард, кардиомиоцит, строма.

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE HEART OF EXPERIMENTAL ANIMALS WITH RENAL FAILURE

Kosimov U.U. <https://orcid.org/0009-0000-1298-2329> e-mail: umedqosimov814@gmail.com
Bakhronov Jurat Djurakulovich <https://orcid.org/0000-0002-8665-8350>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel:
+998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Resume*

The heart is asymmetrically located in the anterior chest cavity, with its largest portion located to the left of the body's midline. In medical research, biological modeling of diseases is becoming a crucial research method, requiring the creation of experimental models that most accurately reflect the mechanisms of the onset, development, and treatment of human diseases in laboratory animals. Such research is unthinkable without detailed information on the structure of laboratory animals. Therefore, studying breast cancer in laboratory animals as experimental subjects is an important task.

Key words: oncogene, papilloma, sarcoma, epithelium, immunohistochemistry, benzopyrene, endocardium, myocardium, epicardium, cardiomyocyte, stroma.

Долзарблиги

А ксарият ҳолларда буйрак паренхимасининг тузилишида кортекс (пўстлок) ва медулланинг (мағиз) аниқ диффуз веноз ва капиллярлари кўплиги, эритростаз, диapedетик қон кетишлар, буйракнинг мағиз қисмида ўртача даражадаги интерстициал шиш билан намоён бўлди. Нефрон қон-томир коптокчаси кўп бўлиб, алоҳида-алоҳида склеротик, ҳамда кўп миқдордаги Шумлянский-Бовман капсулаларининг бўшлиқлари бир ҳил ва бироз донатор оч пушти таркиб билан тўла кўринади. Нефрон найчалар эпителийсида аниқ оқсил донатор дистрофияси, эпителий хужайраларида алоҳида ва хужайраларнинг кичик гуруҳлари таркибида некробиоз кузатилган. Баъзи кузатишларда буйракларда веноз кўплилик ўчоқлари аниқланган. Кўпгина томирларнинг деворлари ўртача ва аниқ склероз туфайли нотекис ва думалоқ қалинлашганлиги кўринади. Айрим соҳаларида тўқима компонентлари устун бўлган бир нечта кичик, ўрта ва катта зич полиморф стромал инфильтрация ўчоқлари диффуз тарзда жойлашган [1,8].

Инфильтратлар орасида Шумлянский капсуласининг ўртача склерозга учраган коптокчалар ҳам учраб туради. Кучли атрофия ҳолатида бўлган нефрон каналчалар гуруҳлари бўшлиқларининг кенгайиши, эпителий қаватининг юққалашиши, бўшлиқларида эса бир ҳил пушти рангдаги коллоид модда билан тўлиб турибди. Томирлар ва капиллярлар интимасининг эндотелий хужайралари яссиланган [6].

Баъзи эндотелиал хужайралар ҳажми катталашди, "плюс мембрана" нинг таъсири кузатилди: плазма мембранасининг томир люменига инвагинациялари ва ўсишининг кўпайиши, ва бундай ўсишларнинг ҳажми баъзан ядро ҳажмидан ошиб кетди [2].

Хужайра бирикмаларининг тузилиши кўп ҳолларда бузилган, чунки хужайралараро бўшлиқлар кенгайиб, катта бўшлиқларни ҳосил қилган. Шу билан бирга, айрим ҳудудларда деструкция ва шиш туфайли эндотелиал хужайралар ва базал мембрана ўртасидаги муносабатларнинг бузилиши кузатилди [5].

Баъзан қон-томирларда томирларнинг бўшлиқлари эндотелиал хужайраларнинг ажралиши натижасида уларнинг деворларини шикастланиши аниқланган. Кўпинча қон-томирларда эритроцитлар ва тромбоцитларнинг эндотелий хужайраларининг плазма мембраналарига ва эритроцитларнинг бир-бирига ёпишиши эффеќти ҳодисалари кузатилади. Айрим ҳолларда аниқ десквация ва заиф ифодаланган лейкоцитлар инфильтрацияси билан фокал эндотелиал некроз аниқланган. Бундан ташқари, реэндотелизация ҳолатидаги зоналар қайд этилганлиги кўринади, бу соҳада шикастланган ҳудуд чегарасида тузилган цитоплазма шаклланиши билан чекка эндотелиал хужайралар аниқланган. Бундан ташқари, хужайранинг апоптотик ҳолатга киришининг турли босқичлари кузатилган, бу хужайраларнинг янгиланиши, органнинг дифференциацияси ва ривожланиши учун зарур бўлган хужайраларнинг физиологик ўлимидир [4, 7].

Бундай ўзгаришлар хужайра ядроларининг парчаланиши, органеллаларнинг бужмайиши ва хужайраларнинг парчаланиши билан бирга келади. Таркиби плазмалемма билан чегараланган алоҳида апоптотик таначаларга айланади. Бошқа хужайраларнинг ультраструктурасида пайдо бўлиши эса пикнотик ядролар ва аниқ микроплазматоз қайд этилганлигини кўраимиз. Шу билан бирга, агар буйрак каналчаларининг эпителиал хужайралари цитоплазмасида р53 маркерининг ифодасини ўртача ва ҳатто аниқ деб баҳолаш мумкин. Буйрак томирлари интимасида ва гломеруляр капиллярларнинг эндотелиал хужайраларида салбий бўлган оксидланиш жараёни намоён бўлади [3].

Тадқиқотнинг мақсади: Буйрак етишмовчилигида тажриба ҳайвонлари юрагининг морфометрик кўрсаткичларини ўрганиш.

Материал ва усуллари

Тажрибани ўтказиш учун ҳар иккала жинсдаги 3,6,9 ва 12 ойлик 243 та оқ зотсиз каламушлар танланди. Барча лаборатория ҳайвонлари стандарт вивариум шароитида, 20-22°C температурада, сув ва озукага ҳеч қандай чекловсиз 5-7 тадан сақланди. Ушбу лаборатория ҳайвонларида мавжуд соматик ва инфекцион касалликларни аниқлаш мақсадида улар 7 кун давомида карантинга олинди ва шундан кейингина тажриба жараёни бошланди.

Экспериментал ҳайвонлар жойлаштирилган ҳар бир қафас учун ундаги оқ зотсиз каламушларнинг сони, тажриба бошланган сана ва унинг ўтказилиши тартиби белгиланган паспорт очилди, ҳамда тажриба давомида меъёрий ва тажриба гуруҳларидаги ҳайвонларнинг ҳатти-ҳаракатлари ва физиологик ҳолати назорати қилиниб, маълумотлар қайд этиб борилди.

Каламушлар 2 гуруҳга бўлинди (n = 243): I назорат гуруҳидаги (n = 80);

2-3 (n = 163) – гуруҳлар тажриба ҳайвонлари 2,5,8 ва 11 ойликдан бошлаб тери саратон касаллигини чақириш учун тажриба гуруҳларида 7,12-диметилбензантрацен канцероген воситаси орқали каламушлар елка соҳаси тери саратон касаллиги чақирилди. Бунда 70,1% натижага эришилди, яъни 163 та тажриба каламушлари елка соҳаси тери остига 7,12-диметилбензантрацен канцерогени елка соҳаси тери остига 0,1 мг дозада юбориш орқали 114 та каламуш тери саратон касаллиги чақирилди.

1-жадвал.

Тажриба мазмунига боғлиқ ҳолда тадқиқот биринчи босқич натижасига эришишда ҳайвонларнинг гуруҳларга тақсимланиши

| Ҳайвонлар гуруҳи | Экспериментнинг моҳияти | Тажриба ҳайвонлари ёши (ойлик) | | | | Умумий ҳайвонлар сони |
|------------------|---|--------------------------------|---|---|----|-----------------------|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | |
| I | Назорат гуруҳи | 3 | 6 | 9 | 12 | 80 |
| II | Елка соҳаси тери остига 0,1 мг дозада 7,12-диметилбензантрацен канцерогени юбориш | 3 | 6 | 9 | 12 | 114 (49) |
| жами | | | | | | 194 (49) |

Изоҳ: Қавслар ичида эксперимент пайтида тери саратон касаллигига чалинмаган каламушларнинг сони берилган.

I - назорат гуруҳи (n=80) – тажриба ҳайвонлари;

II - тажриба гуруҳи (n=114) – 7,12-диметилбензантрацен кимёвий канцероген иштирокида тери саратон касаллиги чақирилган каламушлар популяцияси.

Тажрибада кимётеапиядан кейинги буйрак етишмовчилиги моделини яратиш учун тери саратони қайд этилган каламушларга организмга нефротоксик таъсир қилувчи цисплатин кимётерапия воситасини томир ичига юбордик.

2-жадвал.

Тажриба мазмунига боғлиқ ҳолда тадқиқот иккинчи босқич натижасига эришишда ҳайвонларнинг гуруҳларга тақсимланиши

| Гуруҳлар | Экспериментнинг моҳияти | Тажриба ҳайвонлари ёши (ойлик) | | | | Умумий ҳайвонлар сони |
|----------|--|--------------------------------|---|---|----|-----------------------|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | |
| I | Назорат гуруҳи | 3 | 6 | 9 | 12 | 80 |
| II | 0, 5 мг/кг дозада томир ичига цисплатин воситаси киритилди | 3 | 6 | 9 | 12 | 107 (7) |
| жами | | | | | | 187 (7) |

Изоҳ: Қавслар ичида эксперимент пайтида нобуд бўлган тажриба каламушларнинг сони берилган.

Натижа ва таҳлиллар

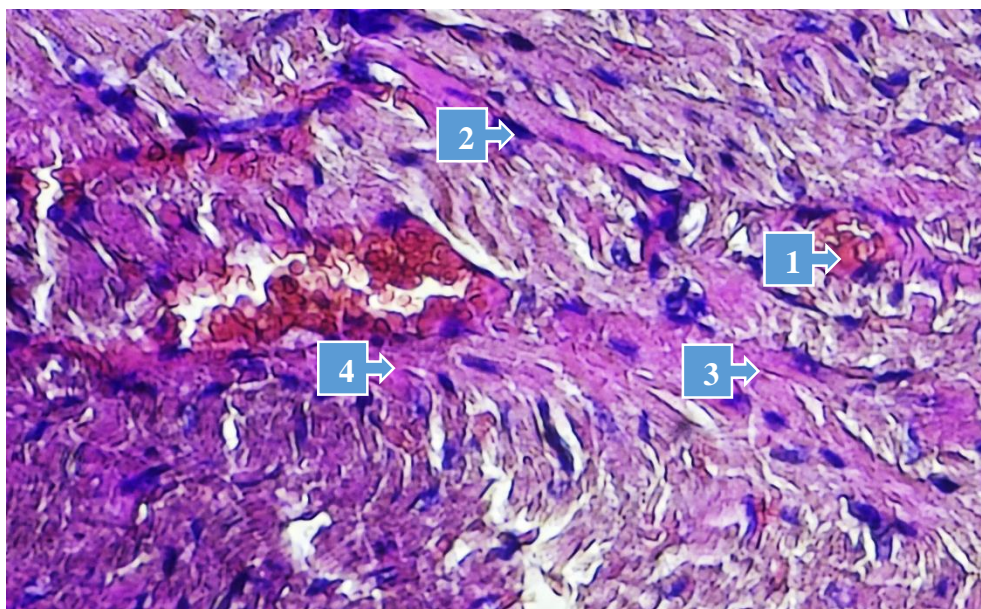
Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 3 ойлик каламушларининг умумий тана массаси 116,25 грдан 130,48 гр гача, ўртача $124,09 \pm 0,62$ гр, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 13,28% га кам, каламушлар юрагининг обсалют массаси 461,27 мгдан 576,03 мг гача, ўртача $468,82 \pm 5,05$ мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,76% га кам, 1 гр тана массасига нисбатан юракнинг нисбий массаси ўртача 4,98 мгдан 5,24 мг гача, ўртача $5,12 \pm 0,05$ мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 20,9% га кам, юрак узунлиги эса 0,66 см дан 0,72 см гача, ўртача $0,69 \pm 0,04$ см, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,17% га кам ўлчамларни ташкил этди.

3 ойлик каламушларининг юраги чап қоринчаси, ўнг қоринчаси ва қоринчалар ўртасидаги девор қалинлиги бир хил қалинликда эканлиги кўрилади. Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 3 ойлик каламушлари юраги чап қоринча девори эндокард қавати қалинлиги 0,23 ммдан 0,29 мм гача, ўртача $0,26 \pm 0,02$ мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,69% га ошган, миокард қавати қалинлиги 0,86 ммдан 0,97 мм гача, ўртача $0,91 \pm 0,05$ мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 8,79% га ошган, ва эпикард қавати қалинлиги 0,15 ммдан 0,21 мм гача, ўртача $0,18 \pm 0,03$ мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 21,05% га кўп қалинликни ташкил этди.

Ван-гизон усули бўйича пикрофуксин билан бўялганда, субэндотелиал қатлам ўртача фуксинофил коллаген толалари билан ифодаланиши кўринади. Юрак миокард қавати билан эндокард қавати чегарасида бириктирувчи тўқима толалари қалинлашган бўлиб, улар орасида бир нечта капилляр томирлар жойлашган бўлади. Миокард қавати мушак толаларини ҳосил қилувчи кардиомиоцит хужайралари кардиомиобластлар гуруҳлари томонидан ҳосил бўлганлиги кўринади.

Каламушлар юраги коронар артерияларнинг асосий магистралларида ва уларнинг катта тармоқларида спазм ва эндотелиал дисфункция белгилари аниқланди.

Артериялар эндотелийсининг тикансимон кўринишидаги жойлашуви, артерия бўшлиғининг қийшиқ контурлари уларни силлиқ мушак толалари тортилганлиги эвазига содир бўлган. Артерияларни кичик тармоқлари бўшлиғи торайиши, эндотелийнинг шикастланиши эритроцитлар ёки плазма оксилларини тўпланишига сабаб бўлганлиги аниқланди. Бу жараёнлар қон томир деворларининг бўқиши ва тромб ҳосил бўлишига замин яратади (1 - расм).



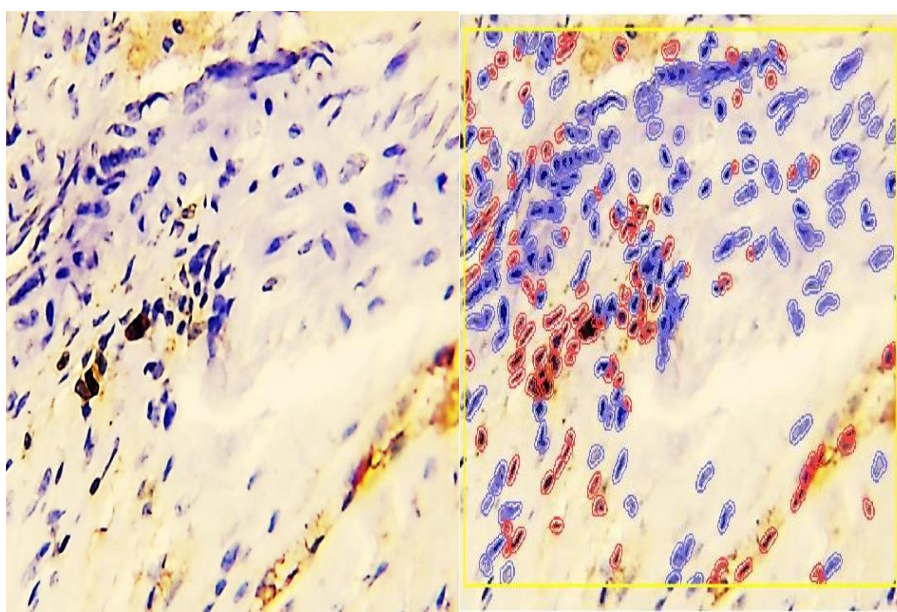
1-расм. Тажриба гуруҳининг 3 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 40.

1-миокард қон-томири, 2-кардиомиоцитлар ядроси, 3-кардиомиоцитлар тутами, 4-миокард қон-томир девори бўқиши натижасида қалинлашуви ва ички бўшлиғининг торайиши.

Юрак миокардининг шикастланиши кўшни ҳудудларда, айниқса томирлар, майда томирлар

ва капиллярларда турли даражадаги тўлақонликни келтириб чиқарди. Кенгайган капиллярларда турғун эритроцитлар агрегациялари топилди ва периваскуляр равишда кўплаб қон кетишлар аниқланган.

Баъзи ҳолларда қон-томир девори қалинлиги нотекис бўлган кичик ва ўрта катталиқдаги коронар артерияларнинг коронар склероз белгилари қайд этилди. Уларнинг бўшлиғи торайган, деворларида ўртача периваскуляр яллиғланиш мавжуд. Коронар артерия интимасининг эндотелиал хужайраларнинг шикастланиши эвазига бузилган эндотелизацияси аниқроқ намоён бўлди. Қон-томир девори эндотелий қавати хужайралари десквумация ўчоқлари кузатилди. Субэндотелиал қават яхши ривожланган, нозик коллаген ва эластик толаларни ўз ичига олган ғовак толали, тартибсиз бириктирувчи тўқимадан ҳосил бўлган. Унда жуда кўп аморф моддалар ва силлиқ мушак хужайралари, фибробластлар ва макрофаглар каби хужайралар фарқланган. Энг кўп ҳолларда шиш, толаларнинг парчаланиши ва холестерин, ҳамда кўплаб ёғ кислоталари кузатилди.



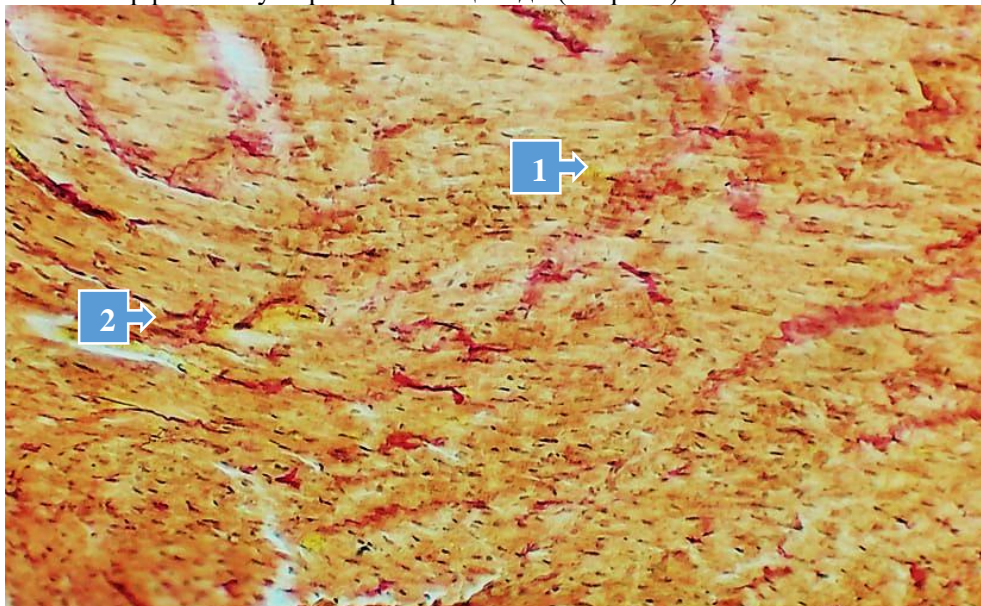
| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Умумий аниқланган хужайралар сони | 294 |
| Позитив хужайралар сони | 111 |
| Негатив хужайралар сони | 183 |
| Позитив экспрессия % | 37,75 % |
| Умумий майдон | 361472 px ² |

2-расм. тажриба гуруҳиларининг каламушлари юрагининг девори иммуногистокимёвий (p53 маркери) таҳлили

p53 ифодаси 294 ҳолатда аниқланди, бу эса умумий 37,75% ни ташкил қилди. Натижалар жадвалда келтирилган. Кучли бўйланган хужайралар фоизи 1 дан 94 гача бўлган (4.2.2-расм). Тажриба ҳайвонлари орасида p53 ифодаси (37,75%) кузатилган ($p < 0,05$). Юракнинг кардиомиоцит хужайралари шикастланиш локализациясини текширишда статистик фарқлар аниқланди. Масалан, p53 оқсилнинг ҳаддан ташқари ифодаланиши, гистологик дифференциация даражаси ёки кардиомиоцит хужайралари шиткастланиши бўлган каламушларининг ёши ўртасида ҳеч қандай боғлиқлик топилмади.

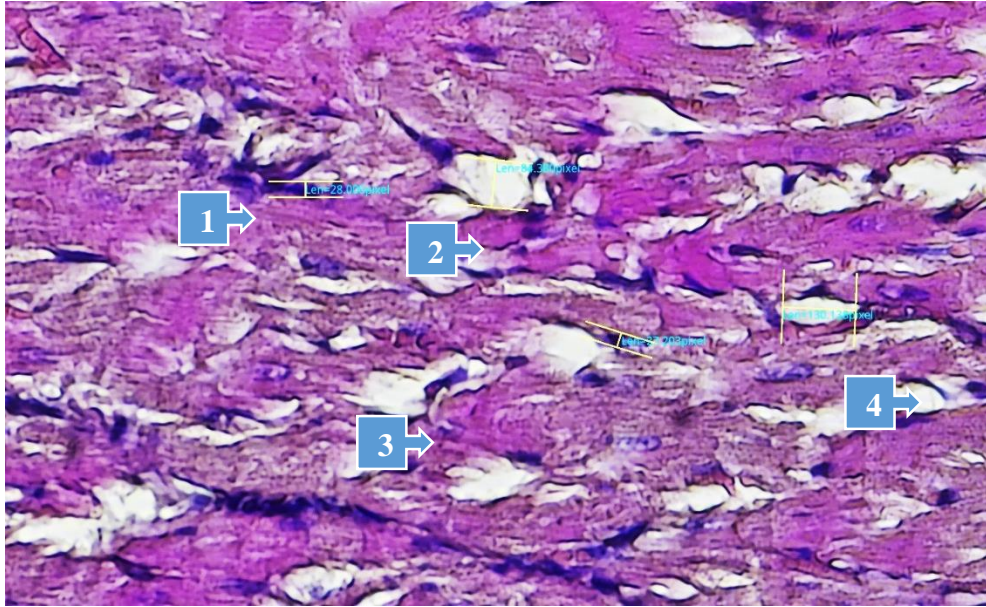
Миокард қавати махсус кўндаланг – тарғил мушак тўқимасидан ташкил топган бўлиб, типик ва атипик мушак толалари фарқланади. Атипик кардиомиоцит хужайралари кетма – кет жойлашишидан мушак толасини ҳосил қилади, типик мушак толалари эса ён тармоқлари билан бирлашиб мушак тўрини-миокардни ҳосил қилади. Микроскопда кардиомиоцит хужайраларининг марказида овал шаклдаги ядроси кўринади. Кўрув майдонида кузатилган, миокард қаватидаги 96% кардиомиоцитлари икки ядроли эканлиги аниқланди (2 - расм).

Морфологик ўрганишда, 3 ойлик оқ каламушлар юрагининг миокард қаватидаги кардиомиоцитлар ўз тузилишини сақлаб қолган бўлсада, аммо мушак толаларида дистрофик ўзгаришлар билан бирга, миокард қавати хужайра элементларидан иборат бўлган интерстициал тўқимаси орасида асосан нейтрофиллар ва эозинофил гранулоцитлардан ташкил топган ўчоқли ва диффуз инфилтратлар, веноз қон томирларнинг эритроцитар масса ҳисобига тўлақонлиги ва димланиши, шунингдек, қон томирлар ўтказувчанлигининг ошиши ва томирлар эндотелийсининг шикастланиши ҳисобига интерстициал бўшлиқда паст молекулали оқсиллар билан бирга сувли эритмаларининг тўпланиши ҳисобига шишлар, кардиомиоцитлар кариолизи ва цитолизи каби морфологик ўзгаришлар аниқланди (1 – расм).



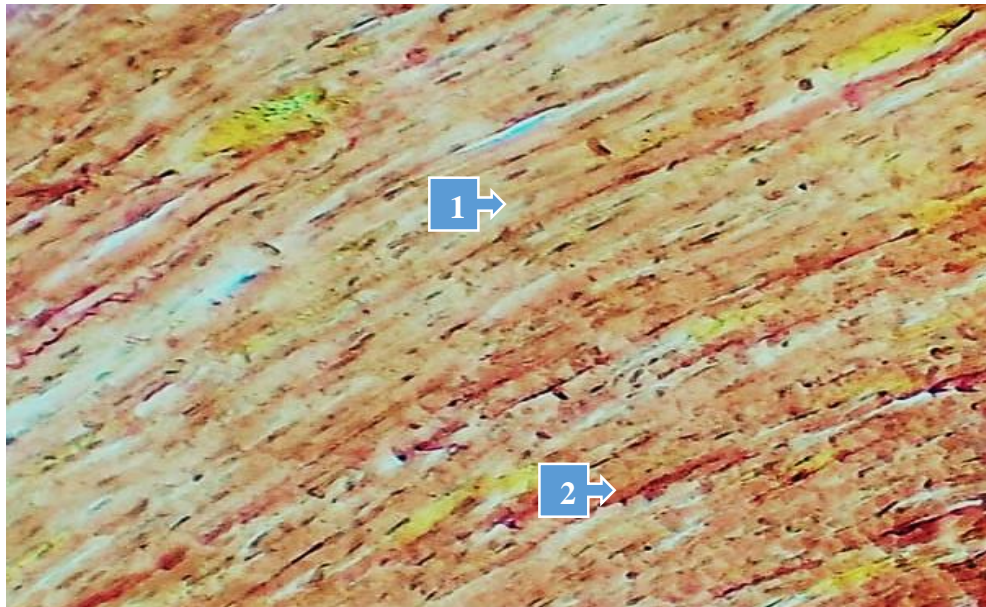
3-расм. Тажриба гуруҳининг 3 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юрак кардиомиоцитлар тутами қалинлашуви, 2-миокард стромасининг қалинлашуви.

Тажриба гуруҳи 3 ойлик каламушлари юраги кардиомиоцитлари диаметри 7,76 мкмдан 8,34 мкмгача, ўртача $8,05 \pm 0,08$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 6,96% га ошган, кардиомиоцитлар узунлиги эса 62,84 мкмдан 68,76 мкмгача, ўртача $65,47 \pm 2,19$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,03% га ошган, кардиомиоцитлар юзаси 469,75 мкм²дан 496,58 мкм²гача, ўртача $483,27 \pm 6,73$ мкм², бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,48% га ошган, кўрув майдони кардиомиоцитлар сони 19,26 тадан 23,17 тагача, ўртача $21,07 \pm 0,59$ та, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 12,39% га кам ва кардиомиоцитлар ядроси диаметри 4,23 мкмдан 4,52 мкмгача, ўртача $4,38 \pm 0,05$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,05% га кўп ўлчамларни ташкил этди.



4-расм. Тажриба гуруҳининг 3 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юррак кардиомиоцитлар тутами, 2-кардиомиоцитлар ядроси, 3-мушаклараро дисклар, 4-миокарднинг кенгайган стромаси.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 3 ойлик каламушлари юраги миокарди қон-томир диаметри 14,31 мкмдан 14,73 мкмгача, ўртача $14,52 \pm 0,1$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 1,52% га ошган, қон-томир бўшлиғи диаметри эса 6,17 мкмдан 6,29 мкмгача, ўртача $6,23 \pm 0,05$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,15% га кам ва бириктирувчи тўқима строма қалинлиги 2,09 мкмдан 2,27 мкмгача, ўртача $2,18 \pm 0,03$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 21,1% га ошган ўлчамларни ташкил этди.

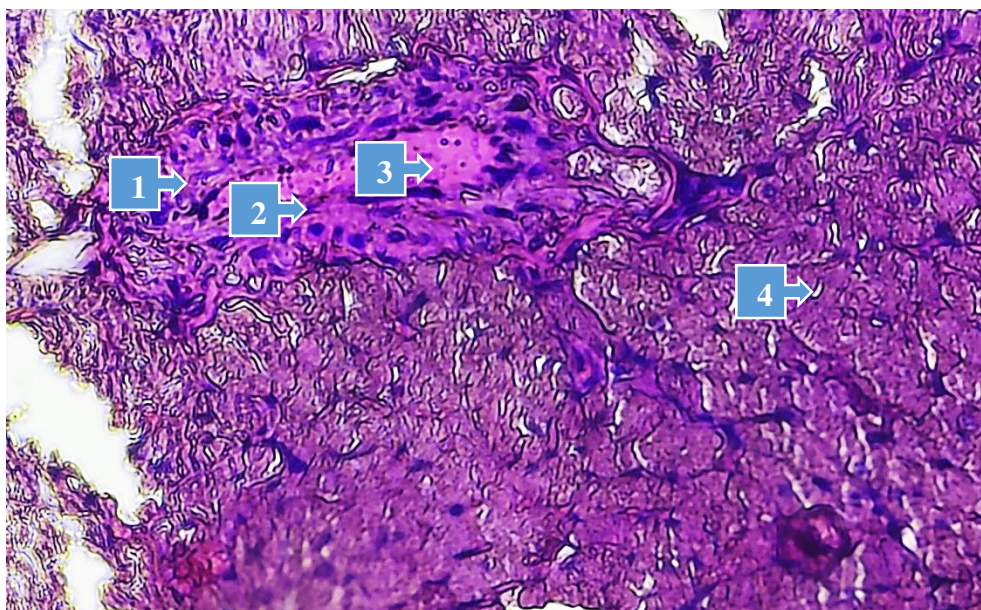


5-расм. Тажриба гуруҳининг 6 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Ван-гизон усулида бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юррак кардиомиоцитлар тутами, 2-стромани қалинлашуви.

Тажрибанинг назорат гуруҳи 6 ойлик каламушлари умумий тана массаси 176,81 грдан 190,98 гргача, ўртача $183,74 \pm 4,43$ гр, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,93% га кам, юрагининг органометрик параметрларини ўрганишда юракнинг абсолют массаси 615,72 мгдан 646,38

мггача, ўртача $629,79 \pm 5,36$ мг, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 4,45% га кам, 1 гр тана массасига нисбатан юракнинг нисбий массаси 3,97 мгдан 4,1 мггача, ўртача $4,04 \pm 0,05$ мг, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 2,88% га кам ва юракнинг узунлиги эса 0,62 см дан 0,84 гача, ўртача $0,73 \pm 0,02$ см, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 11,54% га кам ўлчамларни ташкил этди.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 6 ойлик тажриба каламушлари юраги чап қоринча девори эндокард қавати қалинлиги 0,33 ммдан 0,41 ммгача, ўртача $0,37 \pm 0,03$ мм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 16,22% га ошган, миокард қавати қалинлиги 1,18 ммдан 1,32 ммгача, ўртача $1,24 \pm 0,05$ мм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 4,03% га ошган ва эпикард қавати қалинлиги 0,24 ммдан 0,31 ммгача, ўртача $0,28 \pm 0,01$ мм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 28,57% га кўп қалинликни ташкил этди.

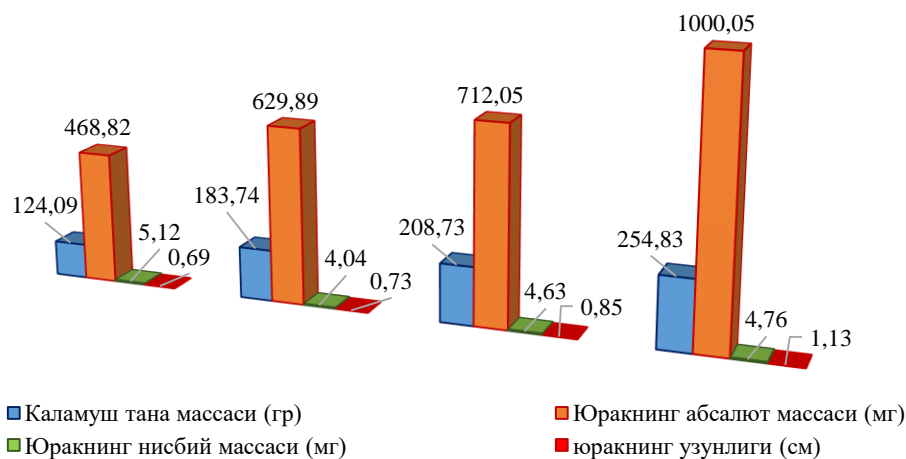


6–расм. Тажриба гуруҳининг 6 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин бўйича бўялган. ОК 10 х 40 ОБ. 1-қон-томир, 2-қон-томир эндотелийси, 3-қон-томир бўшлиғи, 4-кардиомиоцитлар кўндаланг кесими.

Тажриба гуруҳи ҳайвонларининг 6 ойлик каламушларида юракнинг нисбий оғирлиги сезиларли ўзгаришларга учради. Бу эса ҳайвон тана вазни ва юрак вазнининг нисбатан турли даражадаги ўсиш суръатларидан далолат беради.

Тажриба гуруҳининг 6 ойлик каламушлари юраги кардиомиоцитлари диаметри 8,04 мкмдан 8,52 мкмгача, ўртача $8,28 \pm 0,37$ мкм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 5,55% га ошган, кардиомиоцитлар узунлиги эса 65,93 мкмдан 73,45 мкмгача, ўртача $69,82 \pm 4,16$ мкм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 9,49% га ошган, кардиомиоцитлар юзаси 456,19 мкм²дан 522,05 мкм²гача, ўртача $491,67 \pm 5,83$ мкм², бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 1,1% га ошган, кўрув майдони кардиомиоцитлар сони 20,09 тадан 26,29 тагача, ўртача $23,28 \pm 2,04$ та, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 16,5% га кам ва кардиомиоцитлар ядроси диаметри 4,65 мкмдан 5,01 мкмгача, ўртача $4,85 \pm 0,08$ мкм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 3,51% га ошаган ўлчамларни ташкил этди.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 6 ойлик тажриба каламушлари юраги миокардида жойлашган қон-томир диаметри 14,87 мкмдан 15,68 мкмгача, ўртача $15,27 \pm 0,26$ мкм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 2,62% га ошган, қон-томир бўшлиғи диаметри эса 6,34 мкмдан 6,95 мкмгача, ўртача $6,69 \pm 0,05$ мкм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 11,25% га кам ва бириктирувчи тўқима строма қалинлиги 1,17 мкмдан 2,31 мкмгача, ўртача $2,24 \pm 0,04$ мкм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 23,21% га ошга ўлчамларни ташкил этди.

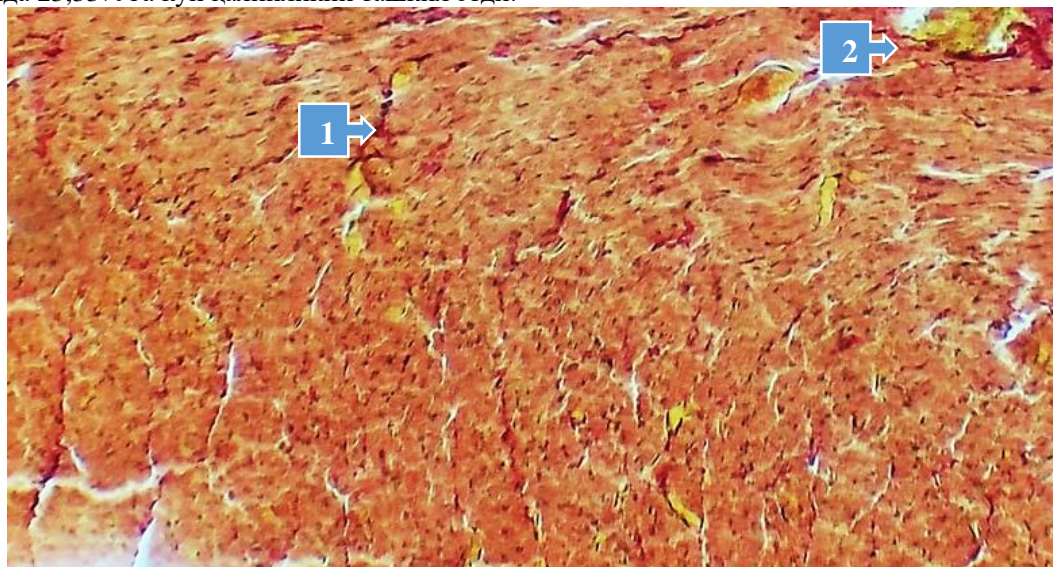


7-расм. Тажриба гуруҳи 9 ойлик тажриба ҳайвонлари параметрлари динамикаси.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 9 ойлик оқ каламушлар юрагининг органометрик параметрларининг динамикаси куйидагича ўзгарди: кузатиш даврида тана вазни кўпайганлиги сабабли юрагининг ўрганилган органометрик параметрлари ҳам ошди.

Жумладан, тажриба гуруҳининг 9 ойлик каламушлари умумий тана массаси 201,05 грдан 215,81 гр гача, ўртача $208,73 \pm 5,26$ гр, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,98% га кам, юрак абсолют массаси 702,05 мгдан 722,14 мггача, ўртача $712,05 \pm 5,09$ мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,27% га кам, 1 гр тана массасига нисбатан юракнинг нисбий массаси 4,27 мгдан 5,08 мггача, ўртача $4,63 \pm 0,05$ мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,32% га кам ва юрак узунлиги 0,81 смдан 0,89 смгача, ўртача $0,85 \pm 0,04$ см, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 14,12% га кам ўлчамларни ташкил этди.

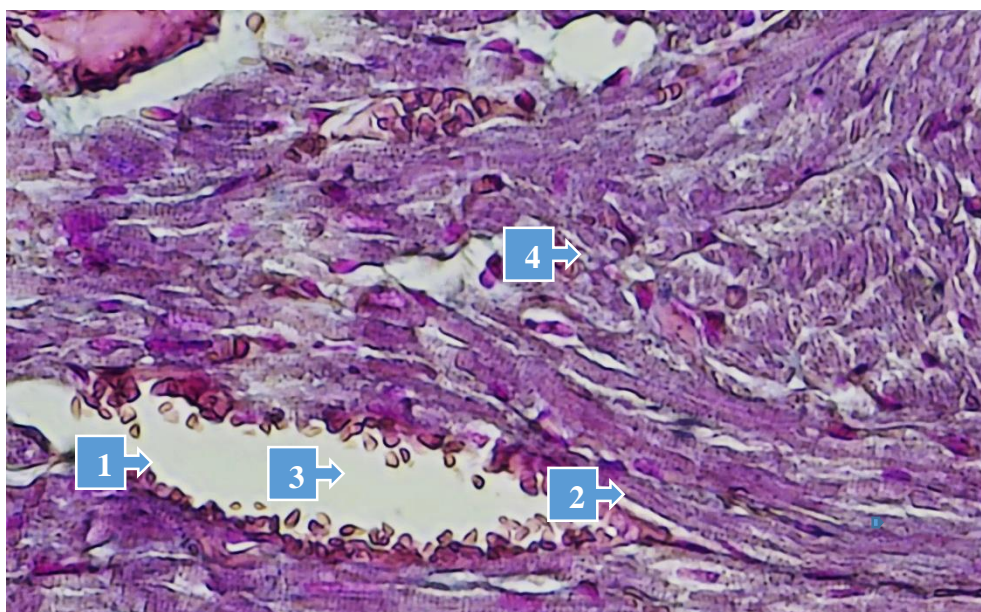
Каламушларининг юраги чап қоринчаси, ўнг қоринчаси ва қоринчалар ўртасидаги девор қалинлиги ҳар хил қалинликда эга эклиги кўринади. Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 9 ойлик тажриба каламушлари юраги чап қоринча девори эндокард қавати қалинлиги 0,33 ммдан 0,39 ммгача, ўртача $0,36 \pm 0,02$ мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,55% га ошган, миокард қавати қалинлиги 1,46 ммдан 1,72 ммгача, ўртача $1,59 \pm 0,06$ мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,55% га ошган ва эпикард қавати қалинлиги 0,27 ммдан 0,34 ммгача, ўртача $0,3 \pm 0,05$ мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 23,33% га кўп қалинликни ташкил этди.



8-расм. Тажриба гуруҳининг 9 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Ван-Гизон усулида бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юрак стромаси қалинлашуви, 2-қон томир девори қалинлашуви.

Гистологик нуқтаи назардан тадқиқот тажриба гуруҳининг 9 ойлик каламушларининг юрагининг барча қаватлари адабиётларга кўрсатилган кўрсаткичлардан ошган ва тавсифланган ёш меъёрларига тўғри келмади.

Тажриба гуруҳи 9 ойлик каламушлари юраги кардиомиоцитлари диаметри 8,16 мкмдан 8,62 мкмгача, ўртача $8,34 \pm 0,09$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,24% га ошган, кардиомиоцитлар узунлиги эса 70,49 мкмдан 74,93 мкмгача, ўртача $72,68 \pm 3,18$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,12% га ошган, кардиомиоцитлар юзаси 494,87 мкм²дан 518,63 мкм²гача, ўртача $506,71 \pm 9,24$ мкм², бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 1,63% га ошган, кўрув майдони кардиомиоцитлар сони 21,53 тадан 26,08 тагача, ўртача $23,89 \pm 1,47$ та, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 14,31% га кам, ва кардиомиоцитлар ядроси диаметри 5,04 мкмдан 5,52 мкмгача, ўртача $5,26 \pm 0,41$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,61% га ошган ўлчамларни ташкил этди.



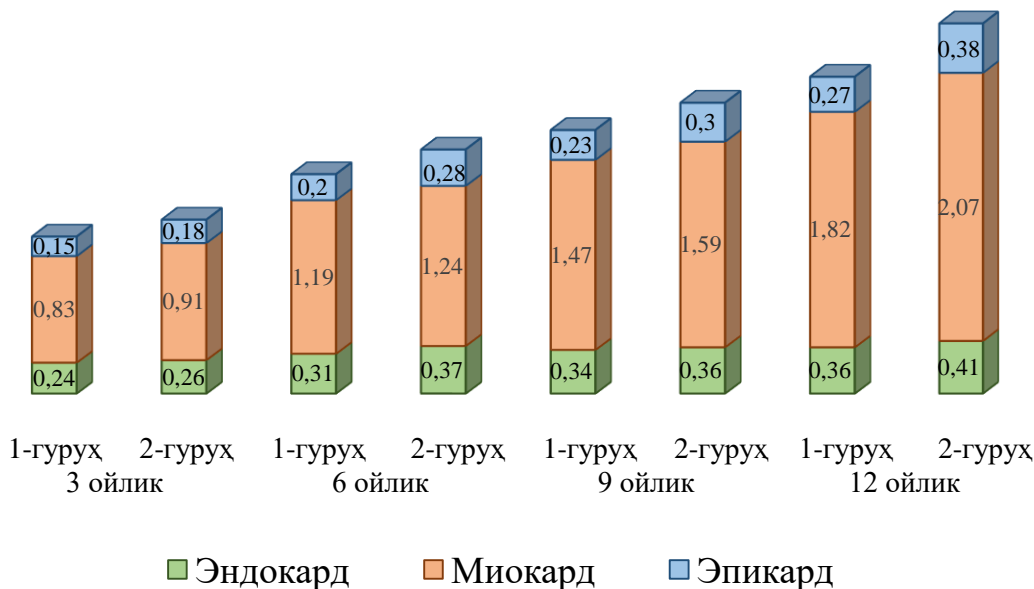
9–расм. Тажриба гуруҳининг 9 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин бўйича бўялган. ОК 10 x 40 ОБ. 1-қон-томир, 2-қон-томир эндотелиysi, 3-қон-томир бўшлиғи, 4-кардиомиоцитлар орасидаги патологик жойлашган эритроцитлар.

Юрак миокард қавати бир-бирига нисбатан узоқда жойлашган кардиомиоцитлар тўпламларини ташкил этувчи гуруҳлари билан ифодаланганлигини кўраимиз. Кардиомиоцитлари цитоплазмаси фонида гематоксилин-эозин билан ўртача буёқда бўялган бир неча таёқча шаклидаги чўзинчоқ ядролар жойлашган. Уларнинг стромасида ўртача тўлақонли қон-томирлар жойлашган. Миокард кардиомиоцитларининг кўпчилигида иккита кичик ядролари мавжудлиги курилди (9 - расм).

Тадқиқот давомида тажриба гуруҳининг 9 ойлик тажриба каламушлари юраги миокардида жойлашган қон-томир диаметри 15,65 мкмдан 16,21 мкмгача, ўртача $15,92 \pm 0,31$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 1,44% га ошган, қон-томир бўшлиғи диаметри эса 6,87 мкмдан 7,18 мкмгача, ўртача $7,03 \pm 0,05$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,43% га кам ва бириктирувчи тўқима строма қалинлиги 2,13 мкмдан 2,45 мкмгача, ўртача $2,29 \pm 0,03$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,24% га ошган ўлчамларни ташкил этди.

Тажрибамиз тажриба гуруҳининг 12 ойлик барча каламушларида юрак нотўғри конфигурацияга эга, чап қоринча бўшлиғи эса қийшиқ равишда торайганлиги курилди. Тажриба ҳайвонлари ёш гуруҳига мос бўлмаган равишда юракнинг барча параметрларида нуқсонли ўсиши қайд этилган. Бунда 12 ойлик каламушлар умумий вазни 242,95 грдан 267,04 гргача, ўртача $254,83 \pm 8,06$ гр, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 14,31% га кам, юрак абсолют

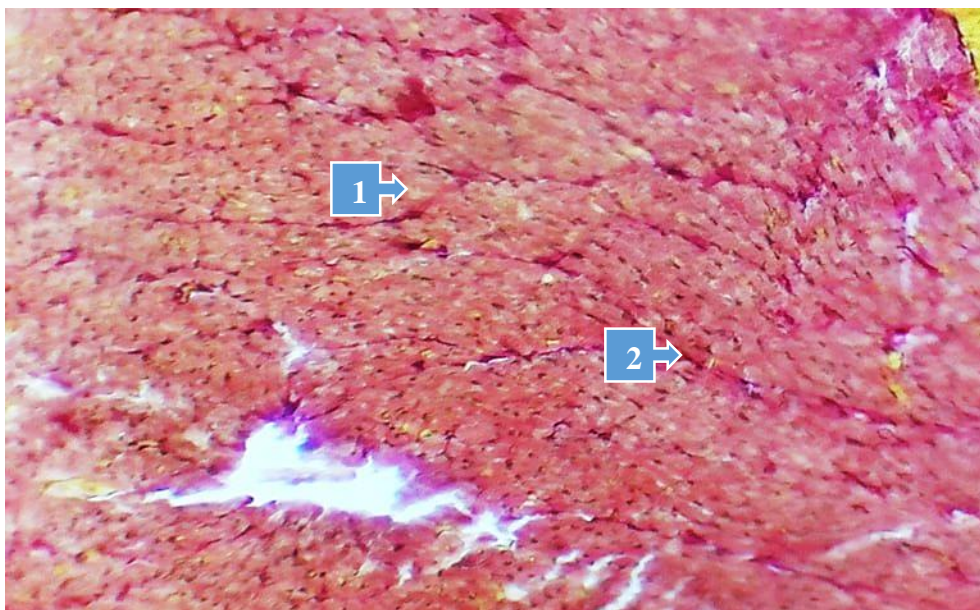
массаси 956,04 мгдан 1045,28 мггача, ўртача $1000,05 \pm 9,17$ мг, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 2,42% га кам, 1 гр тана массасига нисбатан юракнинг нисбий массаси 4,61 мг дан 4,9 мггача, ўртача $4,76 \pm 0,09$ мг, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 5,18% га кам, юрак узунлиги 1,06 см дан 1,21 см гача, ўртача $1,13 \pm 0,04$ см, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 9,6% га кам ўлчам қайд этилди.



10-расм. Тажриба гуруҳи каламушлари юрак қаватлари параметрлари ёшга боғлиқ динамикаси (мм).

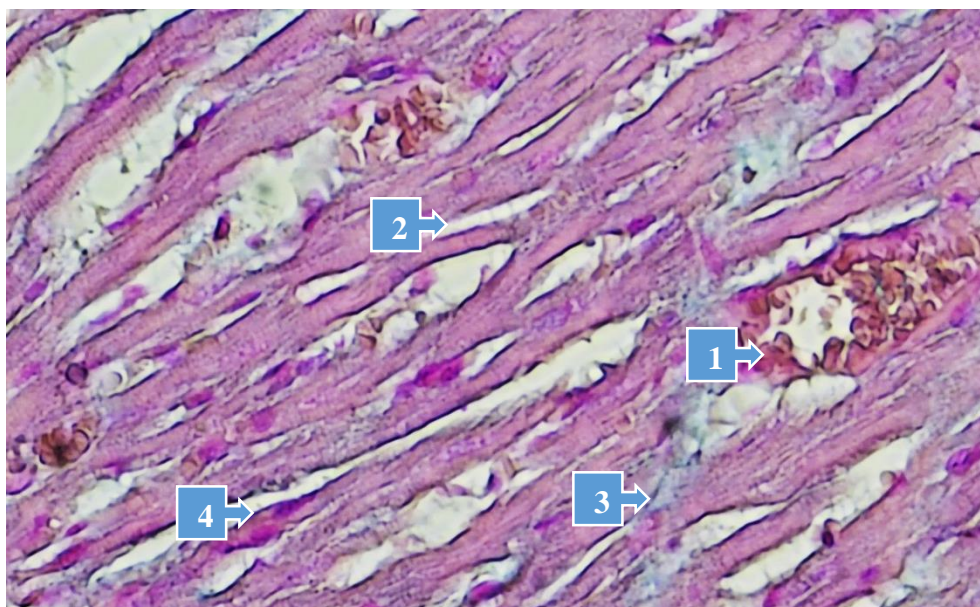
Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 12 ойлик каламушлари юраги чап қоринча девори эндокард қавати қалинлиги 0,36 ммдан 0,46 ммгача, ўртача $0,41 \pm 0,03$ мм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 12,19% га ошган, миокард қавати қалинлиги 1,93 ммдан 2,15 ммгача, ўртача $2,07 \pm 0,05$ мм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 12,07% га ошган ва эпикард қавати қалинлиги 0,33 ммдан 0,43 ммгача, ўртача $0,38 \pm 0,04$ мм, бу тажрибанинг 1-гурухига қараганда 28,95% га кўп қалинликни ташкил этди (4.2.10-расм).

Гистологик тадқиқот пайтида ўнг ва чап қоринча миокард қаватлари бир хиллиги йўқолган, турли шаклдаги қисқарувчи мушак толалари ва ҳар хил бўйланган цитоплазмали кардиомиоцитлар билан намоён бўлди. Юрак миокард қавати капиллярларида қизил қон таначаларининг агрегация белгилари, венулалар қисман бўшаган ва интрамурал артерияларда эса тўлақон ҳолда кўринади. Кардиомиоцитлар ҳар хил қалинликда ёки чўзинчоқ шаклга эга бўлиб, функционал толалар бири-бири билан анастомозланган тармоқни ҳосил қилган. Кардиомиоцитлар ядроси хужайра перифериясида жойлашган. Кардиомиоцитлар орасидаги строма ғовак толали шаклланмаган бириктирувчи тўқимадан ташкил топган, унда қон-томирлари ва нерв толалари жойлашган бўлиб, ўлчамлари қалинлашган (11 - расм).



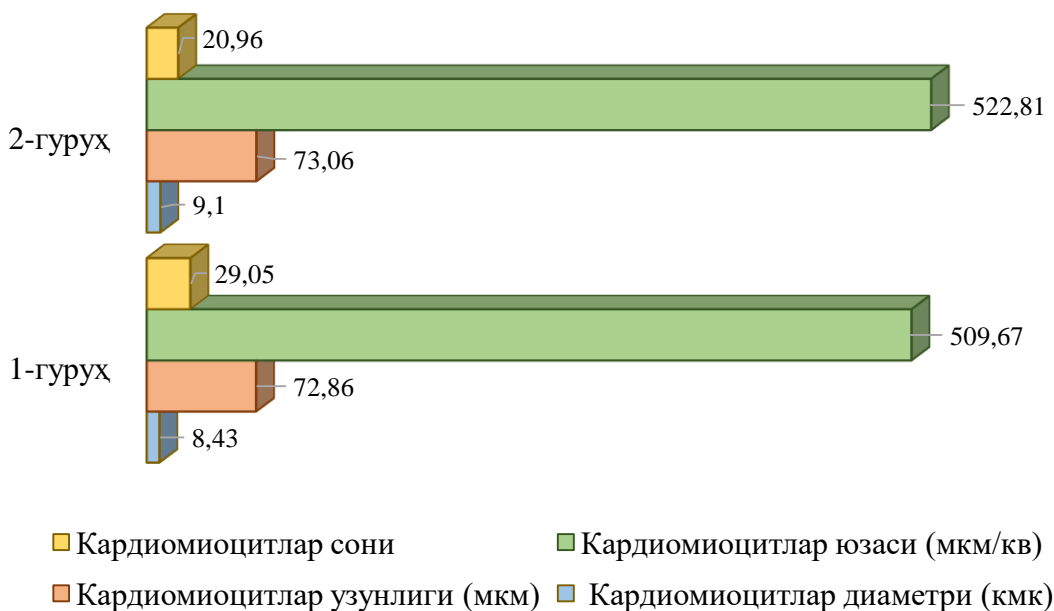
11-расм. Тажриба гуруҳининг 12 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Ван-гизон усулида бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юрак кардиомиоцитлар тутами кўндаланг кесими, 2-стромани қалинлашуви.

Таждриба гуруҳи 12 ойлик каламушлари юраги кардиомиоцитлари диаметри 8,73 мкмдан 8,37 мкмгача, ўртача $9,1 \pm 0,08$ мкм, бу таждрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,36% га ошган, кардиомиоцитлар узунлиги эса 72,81 мкмдан 73,26 мкмгача, ўртача $73,06 \pm 4,65$ мкм, бу таждрибанинг 1-гуруҳига қараганда 0,28% га ошган, кардиомиоцитлар юзаси 514,62 мкм²дан 531,27 мкм²гача, ўртача $522,81 \pm 9,16$ мкм², бу таждрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,51% га ошган, кўрув майдони кардиомиоцитлар сони 19,27 тадан 21,53 тагача, ўртача $20,96 \pm 1,05$ та, бу таждрибанинг 1-гуруҳига қараганда 27,85% га кам, ва кардиомиоцитлар ядроси диаметри 5,21 мкмдан 5,43 мкмгача, ўртача $5,32 \pm 0,09$ мкм, бу таждрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,44% га кўп ўлчамларни ташкил этди (12 - расм).



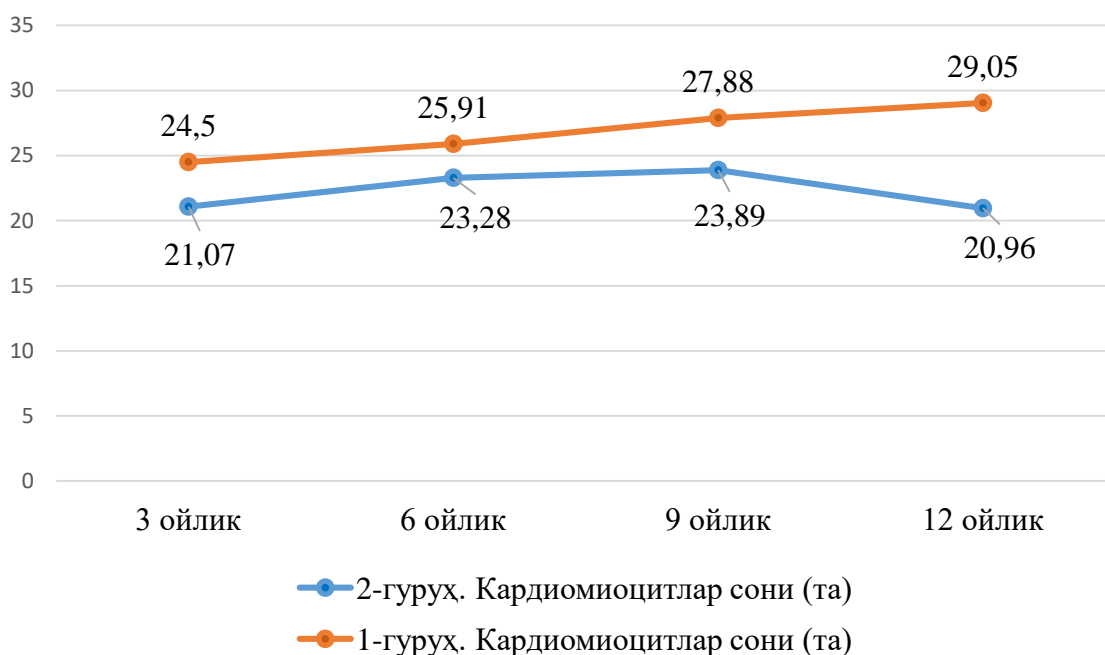
12-расм. Тажриба гуруҳининг 12 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-миокард қон-томири ва қон хужайралари агрегацияси, 2-кардиомиоцитлар ядроси, 3-кардиомиоцитлар тутами, 4-миокарднинг стромаси қалинлашуви.

Шундай қилиб, тадқиқотнинг кузатув даврида тажриба гуруҳидаги барча каламушлар юрагининг структур тузилишида патологик белгилар, жумладан, тўқималарда шиш ва дистрофия ёки қон қуюлиш белгилари кузатилди. Бу эса кардиомиоцитларнинг дисфункционал ҳолатда эканлигидан далолат беради.



13-расм. Тажрибада 12 ойлик каламушлар гуруҳлари юрак морфологик параметрлари динамикаси (мкм).

Тадқиқот давомида назорат гуруҳининг 12 ойлик тажриба каламушлари юраги миокардида жойлашган қон-томир диаметри 16,96 мкмдан 18,38 мкмгача, ўртача $17,68 \pm 1,92$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,92% га ошган, қон-томир бўшлиғи диаметри эса 7,41 мкмдан 7,78 мкмгача, ўртача $7,59 \pm 0,05$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,6% га кам ва бириктирувчи тўқима строма қалинлиги 2,97 мкмдан 3,45 мкмгача, ўртача $3,15 \pm 0,03$ мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 28,57% га ошган ўлчамларни ташкил этди.



14-расм. Назорат гуруҳи тажриба ҳайвонлари юрак кардиомиоцитлари ёшга ва гуруҳларга боғлиқ динамикаси (мкм).

3-жадвал.

Тажриба гуруҳи каламушлари юраги параметрларини ёшга боғлиқ ўзгаришлари.

| Параметрлар | Тажриба ҳайвонлари ёши | | | |
|---|------------------------|-------------|-------------|--------------|
| | 3 ойлик | 6 ойлик | 9 ойлик | 12 ойлик |
| Каламушлар тана массаси (гр) | 124,09±0,62 | 183,74±4,43 | 208,73±5,26 | 254,83±8,06 |
| Юрак абсолют массаси (мг) | 468,82±5,05 | 629,79±5,36 | 712,05±5,09 | 1000,05±9,17 |
| Юракнинг нисбий массаси (мг) | 5,12±0,05 | 4,04±0,05 | 4,63±0,05 | 4,76±0,09 |
| Юрак узунлиги (см) | 0,69±0,04 | 0,73±0,02 | 0,85±0,04 | 1,13±0,04 |
| Эндокард қават қалинлиги (мм) | 0,26±0,02 | 0,37±0,03 | 0,36±0,02 | 0,41±0,03 |
| Миокард қават қалинлиги (мм) | 0,91±0,05 | 1,24±0,05 | 1,59±0,06 | 2,07±0,05 |
| Эпикард қавати қалинлиги (мм) | 0,18±0,03 | 0,28±0,01 | 0,3±0,05 | 0,38±0,04 |
| Кардиомиоцитлари диаметри (мкм) | 8,05±0,08 | 8,28±0,37 | 8,34±0,09 | 9,1±0,08 |
| Кардиомиоцитлар узунлиги (мкм) | 65,47±2,19 | 69,82±4,16 | 72,68±3,18 | 73,06±4,65 |
| Кардиомиоцитлар юзаси (мкм ²) | 483,27±6,73 | 491,67±5,83 | 506,71±9,24 | 522,81±9,16 |
| Кардиомиоцитлар сони | 21,07±0,59 | 23,28±2,04 | 23,89±1,47 | 20,96±1,05 |
| Кардиомиоцит ядро диаметри (мкм) | 4,38±0,05 | 4,85±0,08 | 5,26±0,41 | 5,32±0,09 |
| Қон-томир диаметри (мкм) | 14,52±0,1 | 15,27±0,26 | 15,92±0,31 | 17,68±1,92 |
| Қон-томир бўшлиғи диаметри (мкм) | 6,23±0,05 | 6,69±0,05 | 7,03±0,05 | 7,59±0,05 |
| Миокард стромаси қалинлиги (мкм) | 2,18±0,03 | 2,24±0,04 | 2,29±0,03 | 3,15±0,03 |

Хулоса

Меъёрда, сурункали буйрак етишмовчилигида назорат гуруҳига нисбатан каламушлар тана вази, юракнинг нисбий ва абсолют массаси, ҳамда узунлигида энг кўп пасайиш кўрсаткичлари 3 ойлик каламушларда (5,46%, 14,92%, 2,89% ва 2,78%), юракнинг нисбий ва абсолют массаси 3 ойлик тажриба ҳайвонларида (14,92% ва 5,03%) кузатилди.

Тажриба ҳайвонлари юрак миокарди қон-томир диаметри ва бириктирувчи тўқима строма

калинлиги 1 –гурухга нисбатан энг кўп пасайиш 6 ойлик (2,04% ва 2,04%), 2 – гурухга нисбатан энг кўп камайиш 12 ойлик (4,3% ва 26,67%), кон-томир бўшлиғи диаметри эса 1 –гурухга нисбатан энг кўп камайиш 3 ойлик (1,94%), 2 – гурухга нисбатан энг кўп ошиш 9 ойлик (11,46%) каламушларда қайд этилди. Сурункали буйрак етишмовчилиги фонида кардиомиоцитлар диаметри ва узунлиги тўқима шишиши натижасида ўлчамларни ошиши, кардиомиоцитлар юзаси ва сони эса пасайиши кузатилди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Амонов Ш.Б. Морфология почки и их изменение при различных факторах. // Тиббиётда янги кун. 2026;1(87):127-129.
2. Амонов Ш, Бахронов Ж. Морфология структур кожи у крыс при химиотерапии рака молочной железы, а также коррекции маслом косточек граната и тималином в эксперименте. Евразийский онкологический журнал. 2025;13(4):465-475. doi:10.34883/PI.2025.13.4.025.
3. Bakhronov JJ, Teshaeв SJ, Shodieva MS. Morphometric characteristics of parts of rat kidney nephron in normal and under the influence of an antiseptician—facility 2 road stimulator on the background of chronic radiating disease. Int J Pharm Res. 2021;13(1):683. doi:10.31838/ijpr/2021.13.01.102.
4. Bakhronov JJ, Rakhimova GS. Morphometric changes of kidneys in juvenile white rats. Eur J Pharm Med Res. 2020;7(6):204-207.
5. Davronova S, Davronov R, Bakhronov J. Structural and functional features of immune system cells in the dynamics of experimental temperature exposure. BIO Web Conf. 2024;121:03017. doi:10.1051/bioconf/202412103017.
6. Лукашов РИ, Гурина НС. Влияние обезжиривания эхинацеи пурпурной травы на экстракцию гидроксикоричных кислот. Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. Регуляторные исследования и экспертиза лекарственных средств. 2024;14(2):207-216.
7. Қосимов УУ, Бахронов ЖД. Меъёрда оқ зотсиз каламушлар юрагининг ўзига хос морфометрик хусусиятлари. Фундаментал ва клиник тиббиёт ахборотномаси. 2026;1(21):376-385.
8. Shavkatov S, Bahronov J, Sayidova M. Modeling skin cancer in experimental animals. Журнал медицина и инновации. 2025;2(18):115-120.

Қабул қилинган сана 20.03.2026