



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

3 (77) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**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
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
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. ИЛЬЯСОВ
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
Д.А. ХАСАНОВА
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)

3 (77)

2025

март

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.02.2025, Accepted: 09.03.2025, Published: 14.03.2025

UDK 619.616.669.2/8

EKSPERIMENTDA OG'IR METALL TUZLARI TA'SIRIDA TALOQDAGI MORFOLOGIK O'ZGARISHLAR VA UNING GIPODINAMIYA BILAN BOG'LIQLIGI

Bozorov Ilxomjon Xolmurodovich <https://orcid.org/0009-0009-4485-0174>

E-mail: BozorovIlxomjon@bsmi.uz

Abu ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti O'zbekiston, Buxoro sh., A.Navoiy ko'chasi. Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

Oq zotsiz kalamushlarning gipodinamiya holatida alyuminiy tuzlarining qon orqali organizmga tez tarqalishi va to'qima oqsillari bilan tezda birikib, o'tkir mahalliy o'zgarishlarni yuzaga keltirishi taloq to'qimasida markaziy arteriya va sinusoidlar devorida kumulyatsiyalanishi yuzaga kelishi, erta davrlarda qon aylanishiga kuchli ta'sir ko'rsatib, giperplaziya rivojlanishi aniqlandi. Gipodinamiya holati, zaharlanishning kuchayishi, kechishining og'irlashishiga sababchi bo'lib, oq pulpaning reaktiv markazi va marginal sohasining kichrayishiga, T va B limfotsitlarning ko'payishining to'xtashi, qizil pulpada qonning to'planishi, sinuslarning kengayishi, devorining sklerozga uchrashi, yorilib o'choqli qon ketishi, shikastlangan eritrotsitlarning ortishi ortidan qizil pulpada ko'p sonli siderofaglar paydo bo'lishi va ko'payishi taloqning hujayralararo tuzilmalarida gemosiderin ko'payishi, alyuminiy tuzlarining taloq tarkibiy qismlarini tezda destruksiya aniqlandi.

Kalit so'zlar: gipodinamiya, oq pulpa, qizil pulpa, taloq, morfologiya, morfometriya.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ MORFOЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕЛЕЗЕНКЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И ИХ СВЯЗЬ С ГИПОДИНАМИЕЙ

Бозоров Илхомжон Холмуродович <https://orcid.org/0009-0009-4485-0174>

E-mail: BozorovIlxomjon@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино Узбекистан, город Бухара, улица А. Навои. Телефон: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Установлено, что при гиподинамии белых крыс соли алюминия быстро распространяются по организму через кровь и быстро соединяются с белками тканей, вызывая острые местные изменения, накапливаясь в стенках центральной артерии и синусоидов в ткани селезенки, на ранних стадиях сильно нарушая кровообращение и развивая гиперплазию. Гиподинамия, усугубляющая течение интоксикации, приводит к уменьшению реактивного центра и краевой зоны белой пульпы, прекращению пролиферации T- и B-лимфоцитов, скоплению крови в красной пульпе, расширению синусов, склерозу их стенок, очаговым кровоизлияниям, увеличению поврежденных эритроцитов, появлению и пролиферации многочисленных siderofagov в красной пульпе, повышению гемосидерина в межклеточных структурах селезенки, быстрому разрушению компонентов селезенки солями алюминия.

Ключевые слова: гиподинамия, белая пульпа, красная пульпа, селезенка, морфология, морфометрия.

EXPERIMENTAL MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE SPLEEN UNDER THE INFLUENCE OF HEAVY METAL SALTS AND ITS RELATIONSHIP WITH HYPODYNAMIC

Bozorov Ilxomjon Xolmurodovich <https://orcid.org/0009-0009-4485-0174>

E-mail: BozorovIlxomjon@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino Uzbekistan, Bukhara city, A.Navoiy street. Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

It was found that in the hypodynamia of white-bred rats, aluminum salts rapidly spread through the blood to the body and quickly combine with tissue proteins, causing acute local changes, causing their accumulation in the walls of the central artery and sinusoids in the spleen tissue, having a strong effect on blood circulation in the early stages and developing hyperplasia. Hypodynamia, a condition that aggravates and aggravates the course of intoxication, leads to a decrease in the reactive center and marginal zone of the white pulp, cessation of the proliferation of T and B lymphocytes, accumulation of blood in the red pulp, expansion of the sinuses, sclerosis of their walls, ruptured focal hemorrhages, an increase in damaged erythrocytes, the appearance and proliferation of numerous siderophages in the red pulp, an increase in hemosiderin in the intercellular structures of the spleen, rapid destruction of the components of the spleen by aluminum salts were detected.

Keywords: hypodynamia, white pulp, red pulp, spleen, morphology, morphometry.

Dolzarbligi

Taloqning turli xil kelib chiqadigan omillar ta'siriga yuqori sezuvchanligi va organizmdagi birinchilardan bo'lib morfologik tashkilotdagi adaptiv o'zgarishlarga javob berish qobiliyati eksperimental ravishda isbotlangan [Арлашкина О., 2016]. Bu faktlar taloqni tashqi omillarning immunomodulyatsion ta'sirini baholash uchun eksperimental ob'ekt sifatida ishlatish imkoniyatini aniqlaydi.

Xalqaro metabolizm buzilishlari (Fifth IFSO Global Registry Report 2019) hisobotiga ko'ra, og'ir metall birikmalarining, xususan, asosiy metallarni ifloslantiruvchi moddalarning birgalikdagi ta'siri, har bir element alohida-alohida keltirib chiqaradigan ta'sirlardan shikastlanish darajasida farq qiluvchi tanadagi sezilarli buzilishlarni keltirib chiqaradi, degan xulosaga kelish mumkin. Ko'pgina tadqiqotlarda surunkali og'ir metallar bilan zaharlanish patogenezi lipoperoksidlanish jarayonining kuchayishi muhim rol o'ynaydi [Горбачев Д. О., 2024]. Lipid peroksidlanish mahsulotlari ikkilamchi zararni, birinchi navbatda, hujayra membranalarining shakllanishiga, fermentlar funksiyasini, regenerativ jarayonlarni kamaytiradi va ma'lum bir nuqtadan intoksikatsiya sindromining rivojlanishida asosiy patogenetik omil bo'lib xizmat qiladi. Dioksinlar va bir qator og'ir metallarning ta'siri makrofaglarning fagotsitar faolligini, timotsitlarning ko'payishi va yetukligini pasaytiradi. Ko'pgina og'ir metallar (qo'rg'oshin, simob, kadmiy, kobalt, talliy, titan, volfram), dioksinlar, polixlorli va polisiklik uglevodorodlar mahalliy va tizimli immunitetga susaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi [Елизарьева Е. Н., 2016].

Atrof-muhit va inson tanasining og'ir metallar bilan ifloslanish muammosi ularning organizmdan olinishi, tarqalishi va to'planishini batafsil o'rganish zaruriyatini keltirib chiqardi. Atrof-muhitdagi og'ir metallarning holati va harakatini belgilaydigan qonuniyatlarni aniqlash muhim ilmiy vazifalardan biridir. Metallar inson organizmida arziyas miqdorda mavjud bo'lib, muhim rol o'ynaydi, organizmlarning normal faoliyatini tartibga soluvchi biologik faol moddalarning bir qismidir, biroq ularning inson tanasining organlari va tizimlariga birgalikdagi ta'siri va bu ta'sirlarning oqibatlari to'liq o'rganilmagan. Shuni inobatga olgan holda, ushbu muammo bo'yicha morfologik va eksperimental tadqiqotlarni davom ettirish zarurati o'z dolzarbligini yo'qotmagan.

Tadqiqot maqsadi: og'ir metallar tuzlarining jismoniy harakatsizlik paytida kalamushlarning taloq morfologiyasiga ta'sirini o'rganishdan iborat.

Material va usullar

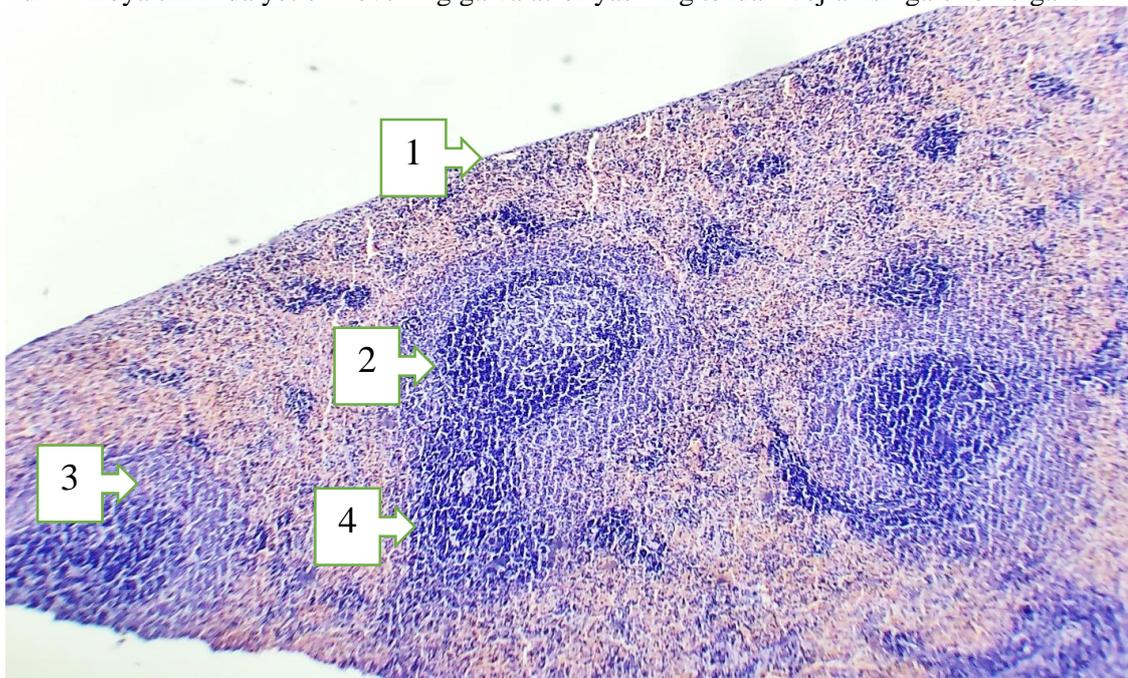
Tadqiqotda 3, 6, 9, 12 oyiligidagi oddiy vivarium sharoitida saqlanadigan 160 ta erkak naslsiz oq zotsiz kalamushlar qo'llanildi. Barcha laboratoriya hayvonlari 2 guruhga bo'lindi: 1-guruh - standart vivariy sharoitida va parhez buzilmagan hayvonlar; 2-guruh - standart ratsionida og'ir metallarning tuzlari bo'lgan jismoniy harakatsizlik fonida laboratoriya hayvonlari.

Taloqdan tayyorlangan gistologik preparatlarni tayyorlash to'rt bosqichdan iborat bo'lib, an'anaviy usullarda olib borildi. Preparatlarni tayyorlash uchun YD-315 markali mexanik rotatsion mikrotomdan (Xitoy) foydalanildi, tayyorlangan kesmalar gematoksilin va eozin bilan bo'yaldi. Buning uchun kesmalar 3-5 min davomida gematoksilin eritmasiga solindi, so'ngra distillangan suv yordamida yuvildi. Mikroskop ostida kuzatilganda hujayra yadrolari binafsha rangga bo'yalgach, ular eozin eritmasida 1,5 min davomida bo'yaldi, distillangan suvda yuvildi va suvsizlantirish uchun

darajasi oshib boradigan spirtlardan (70° dan 100° gacha) foydalanildi. Spirtni gitologik preparat tayyorlangan buyum oynachasidan ketkazish va tindirish uchun O-ksilolning 1/3 qisimli eritmasiga ketma ket joylashtirildi va Kanada balzamiga solib qo'yildi.

Natija va tahlillar

Biz tadqiqotimizda og'ir metall tuzlar va alyuminiy birikmalarining eksperiment sharoitida 3 oylik oq zotsiz kalamushlarning gipodinamiya holatida talog'idagi morfologik va kummulyativ xususiyatlarini o'rganish davomida taloq kapsulasi va uning trabekulalari notartib qalinlashgan, nozik biriktiruvchi to'qimaning notartib kengayganligi aniqlandi. Taloq to'qimasi immun-himoya vazifasida yuqori darajada ishtirok etib keyinchalik esa zaharlanishning ortishi va gipoksik jarayonlarning ortishi oqibatida taloq to'qimasida atrofik o'zgarishlar yuzaga kelishi aniqlanildi. Taloq to'qimasida oq pulpa sohasida; reaktiv markaz-germinativ soha kichrayib qolgani, shu bilan bir qatorda mantiy va marginal qirg'oqlar ham kichrayganini ko'rishimiz mumkin. Qon tarkibida zaharli moddalarning ortishi oqibatida PALS sohasi ham (T-limfotsitlar kamaygan) kichraygan, arteriya qon tomiri qalinlashgan, deformativ o'zgargan. Qizil pulpada neytrofil infiltrat o'choqlar paydo bo'lgan, taloq tasmalari kichraygan, sinusoidlar toraygan, eritrositlarning gemolizi boshlangan (rasm 1). Yuqoridagi patologik jarayonlar 3 oylik oq zotsiz kalamushlarda nisbatan yengilroq kamoyon bo'lgan. Taloq to'qimasining immun-himoya tizimida yetishmovchiligiga va atrofiyasining tezda rivojlanishiga olib kelgan.

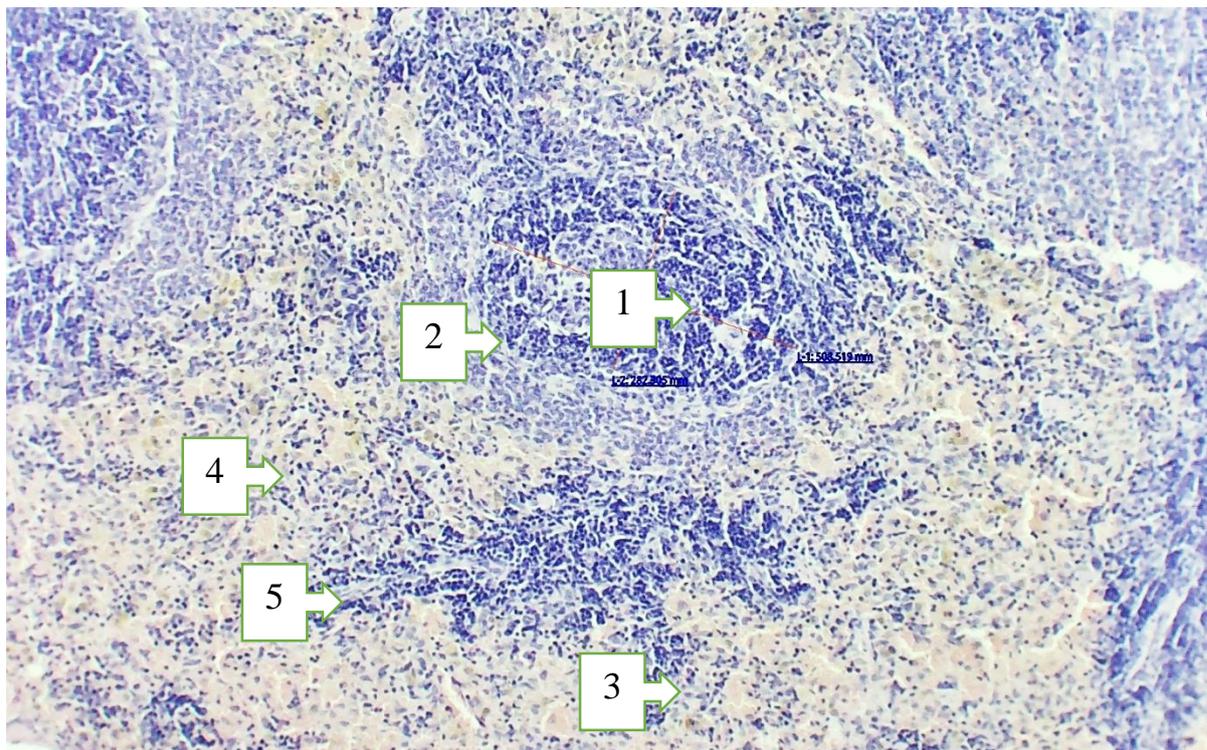


Rasm 1. 3 oylik oq zotsiz kalamushlar taloq to'qimasining gipodinamiya holatida morfologik ko'rinishi. Bo'yoq G-E. Ob 10x10 ok.

1. Taloq kapsulasi yupqalashgan.
2. Oq pulpa sohasi :Reaktiv markaz-germinativ soha kichraygan.
3. Mantiy va marginal soha kichraygan.
4. PALS sohasi kichraygan.

Eksperiment sharoitida 6 oylik oq zotsiz kalamushlarning gipodinamiya holatida talog'idagi morfologik va kummulyativ xususiyatlarini o'rganish davomida taloq kapsulasi va uning trabekulalari notartib kengroq qalinlashgan, nozik biriktiruvchi to'qimaning notartib kengayganligi aniqlanildi. Taloq to'qimasi immun-himoya vazifasida yuqori darajada ishtirok etib keyinchalik esa zaharlanishning ortishi va gipoksik jarayonlarning ortishi oqibatida taloq to'qimasida atrofik o'zgarishlar yuzaga kelishi aniqlanildi. Taloq to'qimasida oq pulpa sohasida; reaktiv markaz-germinativ soha, shu bilan bir qatorda mantiy va marginal qirg'oqlar ham kichrayishda davom etganini ko'rishimiz mumkin. Qon tarkibida zaharli moddalarning ortishi oqibatida PALS sohasi ham (T-limfotsitlar kamaygan) kichraygan, arteriya qon tomiri qalinlashgan, sklerotik o'zgargan. Qizil pulpada neytrofil infiltrat o'choqlar ko'paygan, taloq tasmalari kichraygan, sinusoidlar toraygan, eritrositlarning gemolizi kuchaygan (rasm 2). Yuqoridagi patologik jarayonlar 6 oylik oq zotsiz

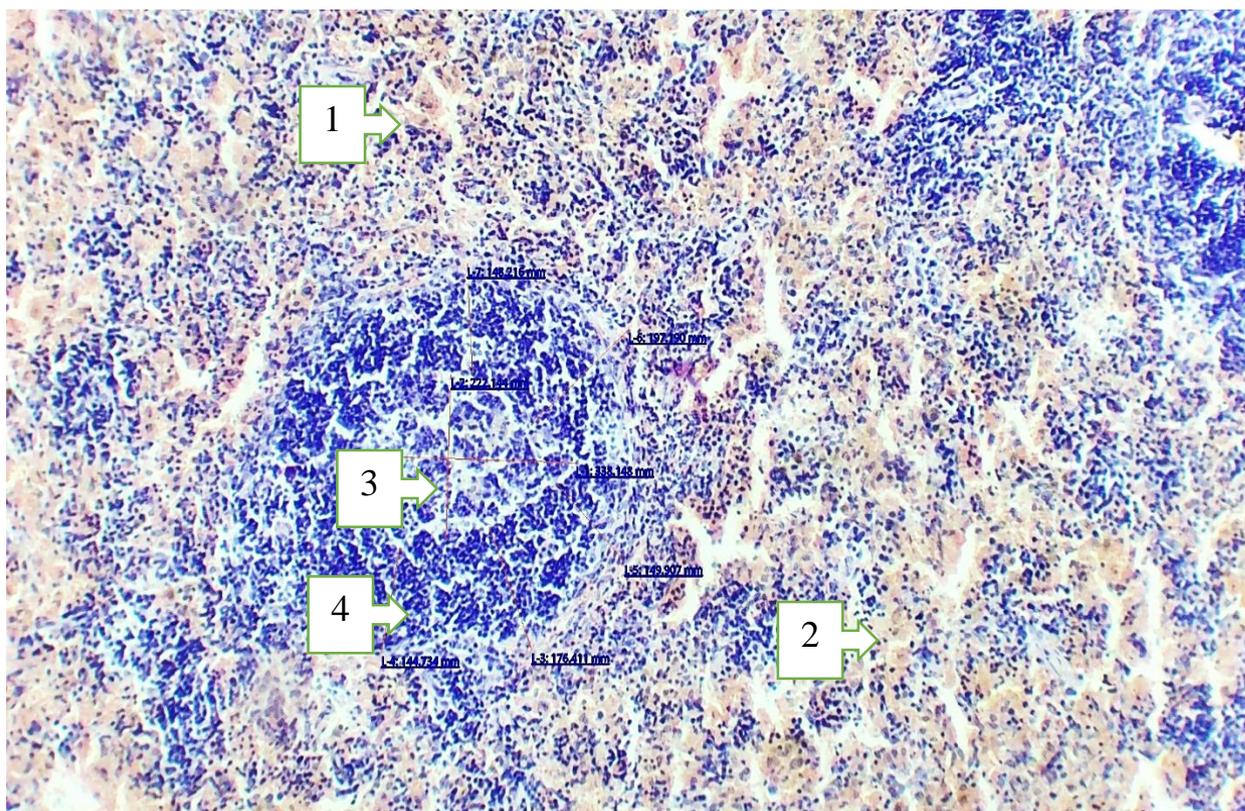
kalamushlarda nisbatan o'rtta darajada namoyon bo'lgan. Taloqning to'qimasining atrofiyasining tezda rivojlanishiga olib kelgan.



Rasm 2. 6 oylik oq zotsiz kalamushlar taloq to'qimasining gipodinamiya holatida morfologik ko'rinishi.Bo'yoq G-E. Ob 10x10 ok.

1. Oq pulpa sohasi :Reaktiv markaz-germinativ soha kichraygan(morfometrik o'lehamlarda). 2. Mantiy va marginal soha kichraygan. 3. Qizil pulpada neytrofil infiltratsiya. 4. Eritrositlar kuchli gemolizi. 5. Taloq trabekulalari qalinlashgan(Pushti rangda).

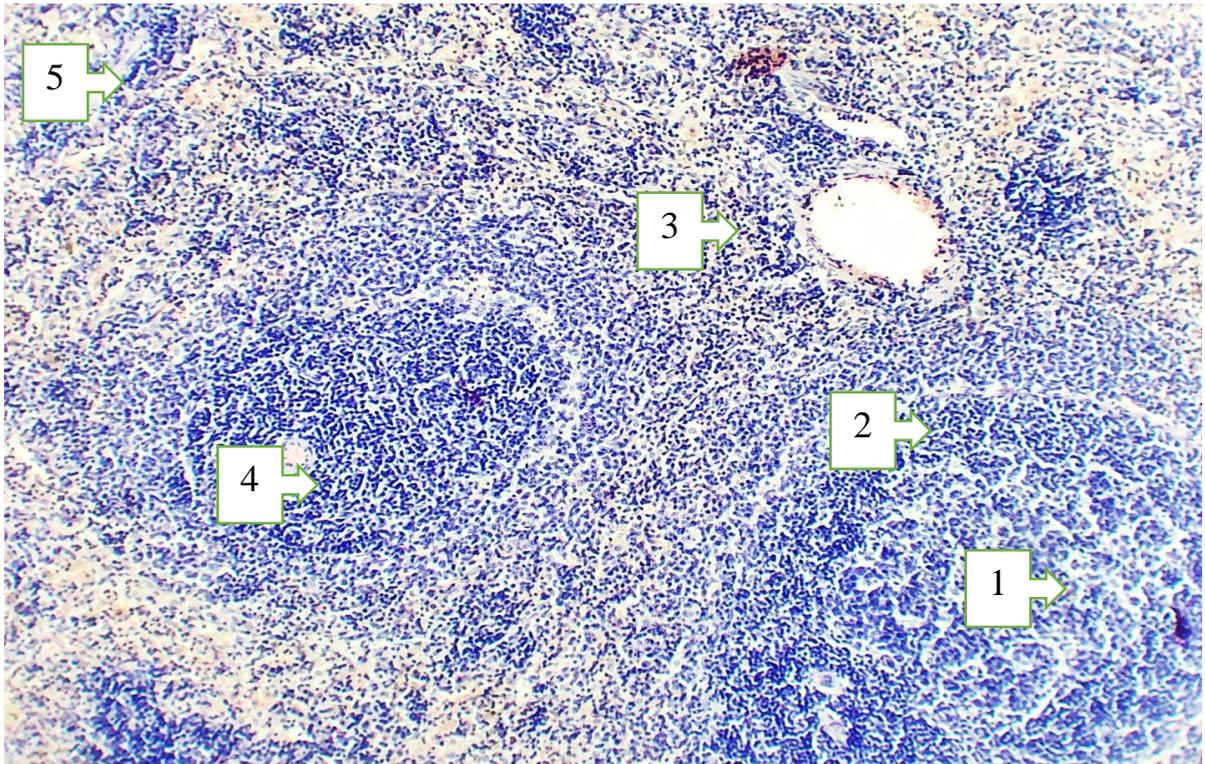
Eksperiment sharoitida 9 oylik oq zotsiz kalamushlarning gipodinamiya holatida talog'idagi morfologik va kummulyativ xususiyatlarini o'rganish davomida taloq kapsulasi va uning trabekulalari notartib kengaygan va qalinlashgan, zich biriktiruvchi to'qimaning notartib kengayganligi aniqlanildi. Taloq to'qimasi immun-himoya vazifasida yuqori darajada ishtirok etib keyinchalik esa zaharlanishning ortishi va gipoksik jarayonlarning ortishi oqibatida taloq to'qimasida gipoplaziya va atrofik o'zgarishlar yuzaga kelishi aniqlanildi. Taloq to'qimasida oq pulpa sohasida; reaktiv markaz-germinativ soha, shu bilan bir qatorda mantiy va marginal qirg'oqlar juda ham kichraygan. Qon tarkibida zaharli moddalarning ortishi oqibatida PALS sohasi ham (T-limfotsitlar kamaygan) kichraygan, arteriya qon tomiri qalinlashgan, sklerotik o'zgargan, mukoidli bo'kishga xos o'zgargan. Qizil pulpada neytrofil infiltrate o'choqlar ko'paygan va kengaygan, taloq tasmalari kichraygan, sinusoidlar toraygan, eritrositlarning gemolizi kuchaygan (rasm 3). Yuqoridagi patologik jarayonlar 9 oylik oq zotsiz kalamushlarda nisbatan o'rtta og'ir darajada namoyon bo'lgan. Taloqning to'qimasining atrofiyasining tezda rivojlanishiga olib kelgan.



Rasm 3. 9 oylik oq zotsiz kalamushlar taloq to'qimasining gipodinamiya holatida morfologik ko'rinishi. Bo'yoq G-E. Ob 10x10 ok.

1. Qizil pulpada neytrofil infiltratsiya.
2. Eritrositlar kuchli gemolizi.
3. Oq pulpa sohasi: Reaktiv markaz-germinativ soha kichraygan(morfometrik o'lchamlarda).
4. Mantiy va marginal soha kichraygan (morfometrik o'lchamlarda).

Ekspiriment sharoitida 12 oylik oq zotsiz kalamushlarning gipodinamiya holatida talog'idagi morfologik va kummulyativ xususiyatlarini o'rganish davomida taloq kapsulasi va uning trabekulalari notartib kengaygan va qalinlashgan gialinozga xos o'zgarishlar, zich biriktiruvchi to'qimaning notartib kengayganligi aniqlanildi. Taloq to'qimasi immun-himoya vazifasida yuqori darajada ishtirok etib keyinchalik esa zaharlanishning ortishi va gipoksik jarayonlarning ortishi oqibatida taloq to'qimasida gipoplaziya va chuqur atrofik o'zgarishlar yuzaga kelishi aniqlanildi. Taloq to'qimasida oq pulpa sohasida; reaktiv markaz-germinativ soha, shu bilan bir qatorda mantiy va marginal qirg'oqlar juda ham kichraygan. Qon tarkibida zaharli moddalarning ortishi oqibatida PALS sohasi ham (T-limfotsitlar kamaygan) kichraygan, arteriya qon tomiri qalinlashgan, sklerotik o'zgargan, fibrinoidli bo'kishga xos o'zgargan. Qizil pulpada neytrofil infiltrate o'choqlar ko'paygan va kengaygan, taloq tasmalari kichraygan, sinusoidlar toraygan, eritrositlarning gemolizi kuchaygan (rasm 4). Yuqoridagi patologik jarayonlar 12 oylik oq zotsiz kalamushlarda nisbatan og'ir darajada namoyon bo'lgan. Taloqning to'qimasining atrofiyasining tezda rivojlanishiga olib kelgan.



Rasm 4. 12 oylik oq zotsiz kalamushlar taloq to'qimasining gipodinamiya holatida morfologik ko'rinishi. Bo'yoq G-E. Ob 10x10 ok.

1. Oq pulpa sohasi: Reaktiv markaz-germinativ soha juda kichraygan, gipoplaziyasi. 2. Mantiy va marginal soha juda kichraygan. 3. Qizil pulpada neytrofil infiltratsiya. 4. PALS soha kichraygan, tomir devori sklerotik o'zgargan. 5. Taloq trabekulalari qalinlashgan.

Xulosa

Biz tadqiqotimizda og'ir metall tuzlar va alyuminiy birikmalarining eksperiment sharoitida 3-6-9-12 oylik oq zotsiz kalamushning gipodinamiya holatida talog'idagi morfologik va kummulyativ xususiyatlarini o'rganish davomida taloq kapsulasi va uning trabekulalari notartib qalinlashgan va kengaygan (Van-gizon bo'yog'i bilan bo'yab ko'rganimizda to'q pushti rangda bo'yalishi aniqlanildi). Taloq to'qimasi immun-himoya vazifasida yuqori darajada ishtirok etgani va uning oqibatida taloq to'qimasida atrofik o'zgarishlar yuzaga kelganini esa oq pulpa sohasida: Reaktiv markaz-germinativ soha kichrayib qolganidan, shu bilan bir qatorda mantiy va marginal soha kichrayganini ko'rishimiz mumkin. Qon tarkibida zaharli moddalarning ortishi oqibatida PALS sohasi ham (T-limfotsitlar kamaygan) kichraygan, qizil pulpada neytrofil infiltratsiya ko'paygan, taloq tasmalari kichraygan, sinusoidlar toraygan, eritrositlarning gemolizi ortgan. Yuqoridagi patologik jarayonlar 3-6-9-12 oylik oq zotsiz kalamushlarda yosh ulg'aygan sayin ortib bordi. Taloqning to'qimasining immun-himoya sistemasida yetishmovchiligiga, gipoplaziyasiga va atrofiyasining tezda rivojlanishiga olib keldi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Арлашкина О.М. Морфологические характеристики белой пульпы и дендритных клеток селезенки при экспериментальном канцерогенезе // Иммунология. 2019;40(2):17-22.
2. Арлашкина О. Морфология селезенки крыс с врожденным иммунодефицитом при экспериментальном канцерогенезе // Юность большой Волги. 2016; 369-373 стр.
3. Горбачев Д. О. Кластерный подход в изучении рисков здоровью населения, обусловленных контаминацией пищевых продуктов тяжелыми металлами // Анализ риска здоровью. 2024;1:47-58.
4. Гришан М. А. Физиологические последствия гиподинамии для организма человека // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2018;20(12):70-73.
5. Елизарьева Е. Н. Токсическое действие тяжелых металлов // Актуальные вопросы университетской науки. 2016; 110-120 стр.
6. Левенец С.В., Садовая А.Ю., Савенок М. А. Морфофункциональные изменения показателей селезенки при воздействии различных факторов внешней и внутренней среды // Вестник луганского государственного педагогического университета. Учредители: Луганский государственный педагогический университет. 2022;2:47-53.

Qabul qilingan sana 20.02.2025