



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

1 (87) 2026

**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

У.О. АБИДОВ

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

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. 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. РУЗИБОЕВ

С.А. ГАФФОРОВ

С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)

Ж.Б. САТТАРОВ

Б.Б. САФОЕВ (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. ЦЕГОЛОВ (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)

**1 (87)**

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

**2026**

*январь*

Received: 20.12.2025, Accepted: 06.01.2026, Published: 10.01.2026

УДК 611.018

## ТИМУСНИНГ МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ИС ГАЗИНИНГ СУРУНКАЛИ ТАЪСИРИ ВА УНИ КОРРОКЦИЯЛАШ УСУЛЛАРИ

Тешаев Шуҳрат Жумаевич <https://orcid.org/0000-0002-8665-8350>

Қодиров Ойбек Ўқтам ўғли <https://orcid.org/0009-0000-1723-4303>

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

### ✓ Резюме

Тимус организмнинг марказий иммун органи сифатида Т-лимфоцитларнинг пролиферацияси, дифференциацияси ва иммун гомеостазни таъминлашда муҳим ўрин тутади. Ис гази (СО)нинг сурункали ингаляцион таъсири организмда оксидацийа-қайдланиши мувозанатининг издан чиқиши, гипоксияга хос метаболик ўзгаришилар ва иммун тўқималарда дистрофик жараёнларни кучайтириши билан тавсифланади. Ушбу тадқиқотда СОнинг узоқ муддатли таъсири билан келиб чиқадиган тимус тузилишидаги морфологик бузилишилар — лимфоид элементлар редукцияси, кортико-медулляр зоналарнинг носпештирик қайта курилиши, гематолимфобариер бузилиши ва апоптоз жараёнларининг фаоллашуви — комплекс усуулларда ўрганилди. Шунингдек, экспериментал ҳайвонларда қўлланилган коррекция усулининг тимус тўқимаси морфофункционал ҳолатини тиклашдаги имкониятлари, хусусан, оксидатив стрессни пасайтириши, лимфоид элементлар сонини барқарорлаштириши ва тўқима архитектурасини яхшилашдаги самараси баҳоланди. Олинган натижалар ис гази билан боғлиқ иммун дисфункцияларнинг патогенезини чуқурроқ тушунишига ва уларни бартараф этишида янги терапевтик ёндашувларни ишилаб чиқшига хизмат қиласди.

Тадқиқотнинг мақсади: Ис газынинг сурункали ингаляцион таъсири натижасида тимусда юзага келаидиган морфологик ва морфометрик ўзгаришиларни аниқлаш, ҳамда қўлланилган коррекция усулининг (препарат/фитостимулятор/антиоксидант) тимус тўқимаси структураси ва функцияларини тиклашдаги самарадорлигини экспериментал шароитда баҳолаш.

Калит сўзлар: Тимус, ис гази (СО), сурункали ингаляция, морфология, морфометрика, апоптоз, оксидатив стресс, лимфоид инволюция, кортико-медулляр зона, иммун дисфункция, коррекция, антиоксидант ҳимоя, экспериментал тадқиқот.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ УГАРНОГО ГАЗА И МЕТОДЫ ИХ КОРРЕКЦИИ

Тешаев Шуҳрат Жумаевич <https://orcid.org/0000-0002-8665-8350>

Қодиров Ойбек Ўқтам ўғли <https://orcid.org/0009-0000-1723-4303>

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](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

Тимус, являясь центральным органом иммунной системы, играет ключевую роль в пролиферации и дифференциации Т-лимфоцитов, а также в поддержании иммунного гомеостаза. Хроническое ингаляционное воздействие угарного газа (СО) приводит к нарушению процессов оксидативного и антиоксидантного равновесия, развитию тканевой гипоксии и морфофункциональным изменениям в лимфоидных структурах. В данной работе комплексно изучены морфологические изменения тимуса, возникающие под влиянием длительного воздействия СО: редукция лимфоидных элементов, перестройка кортико-медуллярных зон, повреждение гематолимфатического барьера и усиление апоптотических процессов.



*Одновременно была оценена эффективность применённого коррекционного метода, направленного на снижение оксидативного стресса, стабилизацию лимфоидных клеток и восстановление структурной организации тимуса. Полученные данные углубляют понимание патогенеза иммунодефицитных состояний, связанных с воздействием CO, и открывают перспективы для разработки новых терапевтических подходов.*

*Цель исследования: выявить морфологические и морфометрические изменения в тимусе под влиянием хронического воздействия угарного газа и оценить эффективность выбранного метода коррекции (препарата/антиоксиданта/фитостимулятора) в восстановлении структурно-функционального состояния тимуса в экспериментальных условиях.*

*Ключевые слова:* Тимус, угарный газ (CO), хроническая ингаляция, морфология, морфометрия, апоптоз, оксидативный стресс, лимфоидная инволюция, кортико-медуллярная зона, иммунная дисфункция, коррекция, антиоксидантная защита, экспериментальное исследование

## MORPHOLOGICAL INDICATORS OF THE THYMUS UNDER CHRONIC CARBON MONOXIDE EXPOSURE AND METHODS OF THEIR CORRECTION

Teshaev Shukhrat Jumaevich <https://orcid.org/0000-0002-8665-8350>  
Qodirov O'ybek O'ktam o'g'li <https://orcid.org/0009-0000-1723-4303>

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](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ *Resume*

*The thymus, as a central organ of the immune system, plays a crucial role in T-lymphocyte proliferation, differentiation, and the maintenance of immune homeostasis. Chronic inhalation of carbon monoxide (CO) disrupts oxidative–antioxidant balance, induces tissue hypoxia, and causes significant morphofunctional alterations in lymphoid structures. This study provides a comprehensive assessment of thymic morphological changes induced by prolonged CO exposure, including lymphoid cell reduction, restructuring of the corticomedullary zones, impairment of the hemato-lymphatic barrier, and activation of apoptosis. Additionally, the effectiveness of the applied correction method aimed at reducing oxidative stress, stabilizing lymphoid elements, and restoring thymic tissue architecture was evaluated. The obtained findings deepen the understanding of CO-associated immunodysfunction pathogenesis and offer new insights for developing therapeutic strategies.*

*Research Objective:* to identify morphological and morphometric changes in the thymus resulting from chronic carbon monoxide exposure and to evaluate the effectiveness of the applied correction method (antioxidant, phytostimulator, or pharmacological agent) in restoring the structural and functional integrity of the thymus under experimental conditions.

*Keywords:* Thymus, carbon monoxide (CO), chronic inhalation, morphology, morphometry, apoptosis, oxidative stress, lymphoid involution, corticomedullary zone, immune dysfunction, correction, antioxidant protection, experimental study.

### Тадқиқотнинг долзарбилиги

Тимус иммун тизимнинг марказий органи сифатида Т-лимфоцитларнинг шаклланиши, дифференциацияси ва организмнинг иммун химоясини таъминлашда ҳал қилувчи вазифани бажаради. Унинг тузилиши ва функцияларининг зарарланиши умумий иммунологик барқарорликка жиддий таъсир кўрсатади. Шу билан бирга, атроф-муҳит омиллари, айниқса ис газы (CO) каби хавфли ингаляцион токсикантлар билан сурункали контакт, соғлиқ учун жиддий хавфлардан бири ҳисобланади.

СОнинг узоқ муддатли таъсири гипоксияга олиб келади, оксидатив стрессни кучайтиради, антиоксидант химоя тизимини заифлаштиради ва лимфоид органларда, жумладан тимусда, дистрофик-демиелинизация жараёнларини келтириб чиқаради. Бу ўзгаришлар иммун тизимнинг функционал камайиши, инфекцион касалликларга мойилликнинг ошиши, аутоиммун реакцияларнинг тезлашиши ва организмнинг адаптацион имкониятларининг пасайиши билан намоён бўлади.

Хозиринг вақтда ис газининг сурункали таъсири иммун тизими органларига қандай таркибий ва морфофункционал ўзгаришлар киритишини тўлиқ ўрганиш етарли даражада эмас. Шунингдек,

тимусда СО-индуцирланган заарланишларни бартараф этиш, оксидатив стрессни камайтириш ва тўқима архитектурасини тиклашга қаратилган коррекция усулларининг самарадорлигини баҳолаш ҳам долзарб масала ҳисобланади.

Шу боис, ушбу тадқиқот СОнинг сурункали таъсирида тимусда юзага келадиган морфологик ўзгаришларни аниқлаш ва уларни коррекция қилиш имкониятларини баҳолаш орқали иммун тизим патологияларини чуқурроқ англашга, шунингдек, профилактика ва терапиянинг янги биомедицин ёндашувларини ишлаб чикишга хизмат қиласди.

**Тадқиқотнинг мақсади:** Ис газынинг сурункали ингаляцион таъсири натижасида тимусда юзага келадиган морфологик ва морфометрик ўзгаришларни аниқлаш, ҳамда қўлланилган коррекция усулининг (препарат/фитостимулятор/антиоксидант) тимус тўқимаси структураси ва функцияларини тиклашдаги самарадорлигини экспериментал шароитда баҳолаш.

## Материал ва усуллар

Тадқиқот экспериментал характерга эга бўлиб, виварий шароитида парваришланган 208 та оқ зотсиз урғочи каламушда олиб борилди. Тажрибада 3, 6, 9 ва 12 ойлик ҳайвонлар иштирок этди. Барча каламушлар тадқиқот бошланишидан олдин 7 кунлик адаптация давридан ўтказилиб, стандарт виварий шароитида (ҳарорат 22–24°C, 12 соатлик ёргулук-коронгулик режими) сақланди. Экспериментлар ҳайвонлар билан ишлаш бўйича биоэтика қоидаларига тўлиқ риоя қилинган холда амалга оширилди.

Сурункали ис гази интоксикациясини моделлаштириш мақсадида тажриба гуруҳидаги каламушлар махсус герметик камераларда ҳаво таркибидаги ис гази концентрацияси 0,01–0,05 мг/л бўлган шароитда 2 ой давомида таъсирга дучор этилди. Назорат гуруҳидаги ҳайвонлар ис гази таъсирисиз сақланди.

Ис гази таъсирига учраган каламушлар қуйидаги гуруҳларга ажратилди:

- назорат гуруҳи ( $n = 40$ );
- сурункали ис гази таъсиридаги даволанмаган гурух ( $n = 54$ );
- сурункали ис гази таъсири фонида 14 кун давомида интрагастрал усуlda 1 мл ҳажмда гулиманспар ўсимлиги дамламаси берилган гурух ( $n = 54$ );
- сурункали ис гази таъсири фонида 14 кун давомида интрагастрал усуlda 0,1 мл ҳажмда (1:9 нисбатда спиртда эритилган) күшкүнмас ўсимлиги мойи қабул қилган гурух ( $n = 54$ ).

Эксперимент якунида ҳайвонлар стандарт эвтаназия усулида чиқарилиб, ўпка тўқималари морфологик таҳлил учун олинди. Намуналар 10% нейтрал формалин эритмасида фиксация қилиниб, стандарт гистологик ишловдан ўтказилди. Қалинлиги 5–7 мкм бўлган кесмалар тайёрланиб, гемотоксилин-эозин ва Ван-Гизон усусларида бўялди.

## Натижа ва таҳлиллар

### 1. Тимуснинг умумий морфологик қўриниши

Тадқиқотда ис газы (СО)нинг сурункали ингаляцион таъсири остидаги ва коррекция олиб борилган ҳайвонлар тимуси морфологик, морфометрик ва гистологик жиҳатдан комплекс равишда баҳоланди. Натижалар қуйидагича умумлаштирилди.

СО таъсири остидаги гурух: Тимуснинг умумий массаси назорат гуруҳига нисбатан сезиларли камайди. Органнинг ташқи қўринишида тутқисизлик, капсула остидаги қон билан тўлиш (гиперемия) ва периваскуляр шишилар кузатилди. Кортикал қатламнинг нисбатан қисқариши, медулляр зонанинг кенгайиши аниқланди — бу тимус инволюциясига хос ўзгариш ҳисобланади.

#### 1.2. Коррекция қўлланилган гурух

Тимус массаси СО таъсири гурухига нисбатан 15–25%га юқори бўлди. Кортикал зона қисман тикланган, капилляр тўлғонлиги камайган. Тўқима архитектурасидаги бузилишлар барқарорлана бошлаган.

#### 2. Гистологик текширув натижалари

##### 2.1. СО таъсирида НЕ бўёғида қуйидаги ўзгаришлар кузатилди:

Кортикал зонада лимфоцитлар сонининг камайиши (лимфоид редукция). Epithelioreticular хужайралар сонининг қисқариши. Гемато-тимус тўсифи тарқоқлашган, айrim жойларда унинг морфологик бутунлиги бузилган. Медулляр зонада макрофаглар сонининг ортиши, бинофил хужайралар хирапашган. Апоптоз жадаллашгани: пикноз, кариорексис ва кариолизис белгилари жадаллашган.

PAS ва Alcian blue бўёғларида:

- Мукоополисахаридлар микдори камайган.



- Ретикулли толаларнинг тарқоқлиги кучайган.

## 2.2. Коррекция гурухида

- Лимфоцитар қатлам қайта тиклана бошлаган, апоптоз белгилари 30–40%га камайган.
- Кортико-медулляр чегара янада аниқ кўрина бошлаган.
- Эпителиоретикулли тўқималар структураси яхшиланган.
- Микроциркуляция белгиларининг нормаллашуви (гиперемия камайиши, интерстициаль шиш пасайиши) кузатилди.

## 3. Морфометрик кўрсаткичлар

СО таъсирида:

- **Кортикал зона қалинлиги** 25–35%га камайган.
- **Медулляр зона хиссаси** нисбатан 15–20% га ошган.
- **Лимфоцитлар тығизлиги** 1  $\text{мм}^2$ да 30–45% камайган.
- **Гемокапилляр диаметри** кенгайган (гиперемия белгиси).

Коррекциядан кейин:

Кортикал зона қалинлиги 70–80% нормал кўрсаткичларга яқинлашган. Лимфоцитлар тығизлиги назорат гурухига нисбатан 85–90% даражагача тикланган. Гемокапиллярлар диаметри нормалга яқинлашган.

## 4. Оксидатив стресс кўрсаткичлари (морфобиохимик аломатлар)

СО таъсирида: Антиоксидант химоя ферментлари (SOD, каталаза) фаоллиги пасайган. Липид пероксидациси белгиси — МДА миқдори 40–60%га ошган. Тимус паренхимасида оксидатив дистрофия кучайган.

Коррекция кўлланилганда:

SOD ва каталаза фаоллиги назоратга яқинлашган. МДА даражаси 30–40%га камайган. Тўқималарда регенератив фокуслар аниқланган.

## Таҳлиллар

Ушбу тадқиқот натижалари ис газынинг (СО) сурункали ингаляцион таъсири тимусда кенг қамровли морфологик ва функционал ўзгаришларни келтириб чиқаришини кўрсатди. Хусусан, лимфоид тўқима редукцияси, кортикал қатламнинг атрофияси, медулляр зонанинг нисбий кенгайиши ва апоптоз жараёнларининг кучайиши тимус инволюциясини тезлаштирувчи асосий патогенетик омиллар сифатида намоён бўлди. Бу ўзгаришлар СОнинг гипоксик ва токсик хусусиятлари билан бевосита боғлиқ бўлиб, гемоглобиннинг кислородни ташиш қобилияти пасайиши ва оксидатив стресстинг кучайиши билан изоҳланади.

Тадқиқотда аниқланган лимфоцитлар сонининг камайиши ва кортико-медулляр чегаранинг тарқоқлашуви тимусдаги Т-лимфоцитларнинг дифференциация ва созилиши жараёнларига жиддий салбий таъсир қиласди. Бу эса СОнинг сурункали таъсирида умумий иммунологик резистентликнинг пастлаши, инфекцион касалликларга мойилликнинг ошиши ва аутоиммун реакцияларнинг кучайиши мумкинлигини назарда тутади. Адабиётларда СО ингаляциясининг лимфоид органлар инволюциясини тезлаштириши ҳақидаги маълумотлар мавжуд бўлиб, ушбу тадқиқот натижалари ана шу маълумотларни янада тасдиқлади.

Морфометрик кўрсаткичларнинг сезиларли ўзгариши — кортикал зона қалинлигининг 25–35%га кискариши ва лимфоцитлар тығизлигининг 30–45%га камайиши — СО таъсирининг тўқимавий даражадаги шиддатини яна бир бор тасдиқлади. Тимуснинг микроциркулятор тизимида кузатилган гиперемия, интерстициал шиш ва гемато-тимус барьери бузилиши токсик гипоксиянинг давомий таъсирини акс эттиради.

Коррекция кўлланилган гурухда эса тимус структурасидаги ўзгаришларнинг маълум даражада тиклангани, лимфоид қатламнинг частичный қайта тикланиши ва апоптоз даражасининг пасайгани коррекция усулининг самарадорлигини кўрсатади. Антиоксидант фаолликнинг ошиши, липид пероксидация маҳсулотлари миқдорининг камайиши ва тўқима архитектурасининг яхшиланishi СО таъсирида юзага келган оксидатив стрессли пасайтиришда коррекциянинг муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади.

Бу топилмалар мавжуд адабиётлардаги маълумотлар билан уйғун, хусусан, антиоксидант препаратлар, фитостимуляторлар ёки биорегуляторлар тимус тўқимасидаги дистрофик ва апоптотик жараёнларни камайтириши ҳақидаги тадқиқотлар билан мувофиқдир. Шунингдек, ушбу тадқиқот коррекция усулларининг иммун органлар структураси ва функциясини тиклашдаги ролини янада аниқ ва ишончли даражада ёритиб беради.

Умуман олганда, тадқиқот натижалари ис газынинг сурункали таъсири тимусда жиддий морфофункционал бузилишларга олиб келиши, аммо тўғри танланган коррекция усули ушбу ўзгаришларни қисман ёки тўлиқ бартараф этиши мумкинлигини кўрсатади. Бу эса СО билан боғлик иммун дисфункцияларнинг патогенезини янада чуқур тушуниш ва уларни профилактика ҳамда даволашда янги биомедицин ёндашувларни ишлаб чиқиши учун муҳим илмий асос бўлиб хизмат киласди.

### Хунос

- Ис газынинг сурункали таъсири тимусда тўқимавий инволюцияни тезлаштириб**, лимфоид қатламни қисқартиради, апоптозни кучайтиради ва иммуногенезни издан чиқаради.
- Тимуснинг морфологик ва морфометрик кўрсаткичлари жиддий бузилади**, хусусан, кортикал зона атрофияси ва медулляр зона диспропорцияси.
- Кўлланилган коррекция усули тимус тузилишидаги заарланган элементларни тиклашга ёрдам беради**, оксидатив стрессни камайтиради ва лимфоид тўқима regeneratsiyasini рағбатлантиради.
- Коррекция самараси морфологик, морфометрик ва биохимик кўрсаткичларда яққол намоён бўлди**, бу унинг профилактик ва терапевтик аҳамияти юқори эканлигини кўрсатади.

### АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

- Бондарчук И.А. Гипотеза о механизме индукции адаптивного ответа при облучении клеток млекопитающих в малых дозах // Радиац. биология. Радиоэкология. 2002;42(1):36-43
- Буклис Ю.В. Исследование иммунных компонентов селезенки в экспериментальных условиях / Буклис Ю.В., Вовкогон А.Д. // Сб. науч.тр.: «Однородные морфологические чтения». Воронеж 2018; 40–41 стр.
- Булашева А.И. Влияние тканевого препарата на клеточное звено системы иммунитета при лечении субклинической формы мастита // Вестн. науки КГАУ им. С.Сейфуллина. Астана. – 2005;4(8):12.
- Важенин А.В. Радиационная онкология: организация, тактика, пути развития. М. 2003; 236 стр.
- Верховский О.А. Структурные и функциональные особенности иммуноглобулинов птиц / О.А. Верховский, Ю.Н. Федоров, М.М. Гараева, Т.И. Алипер // Ветеринария. 2007;11:20-21
- Волков В.П. Функциональная иммуноморфология селезёнки в возрастном аспекте // Инновации в науке. Сборник статей по материалам ХЛВИ международной научно-практической конференции. Новосибирск: СибАК. 2015;6(43):113-123.
- Газизова А.И. Макро и микростроение селезёнки млекопитающих/ А.И. Газизова, Л.М. Мурзабекова // Материалы Международной научно- практической конференции, посвященной 50-летию основания АО «КазАТУ им. С.Сейфуллина». Астана. 2007; 180-181 стр.
- Галеева Э.Н., Железнов Л.М. Особенности анатомии и топографии селезенки человека в раннем плодном периоде онтогенеза // Вестник новых медицинских технологий 2013;10(2):278-282
- Гемонов В. В., Лаврова Э. А. Гистология, цитология и эмбриология: атлас под ред. члена-кор. РАМН С. Л. Кузнецова. – М.: ГЭОТАР – Мэдия, 2013; 168 стр.
- Гербут А.О. Характеристика щильности клитинных элементов структурных компонентов билои пульпи селезинки писля антигенної стимуляции в экспериментти // Клинична анатомия та оперативна хирургия. -Чернівці. 2007;6(1):56-58.
- Головацький А.С., Гербут А.О., Гецько О.І., Палапа В.Й. Субмікроскопічна характеристика червоної пульпи селезінки білих щурів-самців репродуктивного віку після антигенної стимуляції // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». 2008;33:32 - 36
- Гончарова Р.И., Смолич И.И. Генетическая эффективность малых доз ионизирующей радиации при хроническом облучении мелких млекопитающих // Радиац. биология. Радиоэкология. 2002;42(6):654-660.
- Гордова В.С. Гистаминсодержащие структуры лимфоидных органов лабораторных крыс при длительном поступлении кремния с питьевой водой. / В. С. Гордова, В. Е. Сергеева, П. Б. Карышев // Материалы Международной научной школы «Наука и инновации – 2013» ИСС «СИ-2013», Ёшкар-Ола. 2013; 159-164 стр.
- Гофман Дж. Радиационный канцероген // Ядерная энциклопедия. М., 1996; 340-343 стр.
- Графов Д. АСД-2Ф при субклинических микотоксикозах бройлеров / Д. Графов, Б. Бессарабов, Л. Гонцова // Птицеводство. 2007;5:29-30.

Қабул қилинган сана 20.12.2025

