



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

9 (83) 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. 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
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 (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

10 (84)

2025

октябрь

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

Received: 20.09.2025, Accepted: 06.10.2025, Published: 10.10.2025

УЎК 613.81/613.84+612.345

**ТУРЛИ ТАШҚИ МУҲИТ ОМИЛЛАРИНИНГ МЕЪДА ОСТИ БЕЗИНИНГ
МОРФОФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ** (Адабиётлар шарҳи)

Ахтамов Азизбек <https://orcid.org/0009-0007-2031-7506> Gmail: azizbekakhtamov@mail.ru

Раджабов Ахтам Болтаевич <https://orcid.org/0000-0003-2945-8560> E-mail: radjabov.aktam@bsmi.uz

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**

Ошқозон ости безининг морфологияси ва функцияси ташқи муҳит омиллари - термик стресс, гипотермия, радиация, электромагнит майдон ва кимёвий ифлосланиш таъсирида ўзгариши мумкин. Бу омиллар ацинар ва Лангерганс оролча ҳужайраларининг цитологик ва гистологик тузилишини бузиб, яллигланиш, апоптоз ва фиброз жараёнларини келтириб чиқаради. Замонавий морфологик ва молекуляр усуллар ташқи таъсирларнинг ошқозон ости беги тўқималаридаги ўзгаришларини аниқлашга ёрдам беради. Бу тадқиқотлар без морфофункциясини муҳофаза қилиш ва касалликларни профилактика қилишда муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: ошқозон ости беги, Лангерганс оролчаси, морфология, яллигланиш, фиброз

**INFLUENCE OF VARIOUS ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE
MORPHOFUNCTIONAL STATE OF THE PANCREAS** (Literature review)

Akhtamov Azizbek <https://orcid.org/0009-0007-2031-7506> Gmail: azizbekakhtamov@mail.ru

Radjabov Akhtam <https://orcid.org/0000-0003-2945-8560> E-mail: radjabov.aktam@bsmi.uz

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 morphology and function of the pancreas can be altered by environmental factors such as thermal stress, hypothermia, radiation, electromagnetic fields, and chemical pollution. These factors disrupt the cytological and histological structure of acinar and islet Langerhans cells, triggering inflammation, apoptosis, and fibrosis. Modern morphological and molecular methods allow us to identify changes in pancreatic tissue caused by external factors. These studies are important for maintaining the morphological function of the gland and preventing disease.

Key words: pancreas, islet of Langerhans, morphology, inflammation, fibrosis

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**
(Литературный обзор)

Ахтамов Азизбек <https://orcid.org/0009-0007-2031-7506> Gmail: azizbekakhtamov@mail.ru

Раджабов Ахтам Болтаевич <https://orcid.org/0000-0003-2945-8560> E-mail: radjabov.aktam@bsmi.uz

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**

Морфология и функция поджелудочной железы могут изменяться под воздействием внешних факторов окружающей среды - термического стресса, гипотермии, радиации, электромагнитного поля и химического загрязнения. Эти факторы нарушают цитологическую и гистологическую структуру ацинарных и островковых клеток Лангерганса, вызывая процессы воспаления, апоптоза и фиброза. Современные морфологические и молекулярные методы позволяют определить изменения в ткани поджелудочной железы, вызванные внешними воздействиями. Эти исследования важны для сохранения морфофункции железы и профилактики заболеваний.

Ключевые слова: поджелудочная железа, островок Лангерганса, морфология, воспаление, фиброз

Долзарблиги

Ошқозон ости беги экзокрин ва эндокрин функцияларни бажарадиган, овқат ҳазм қилиш ва углевод алмашинув жараёнларини тартибга солишчи муҳим органдир. Ошқозон ости беги морфологик ҳолати унинг функционал фаолиятига ва умуман олганда тананинг гомеостазига бевоқиф таъсир қилади. Сўнгги ўн йил орасида антропоген таъсирнинг кучайиши ва иқлим шароитининг ўзгариши фонида ошқозон ости беги патологияларининг кўплаб учраши кузатишмоқда. Бу эса ўз навбатида салбий таъсир муҳит омиллар таъсири билан боғлиқдир. Натижада сўнгги йилларда ноқулай таъсир муҳит омиллари таъсиринининг ошқозон ости бегида морфологик ўзгаришларини ўрганиш замонавий морфология ва патофизиологиянинг долзарб вазифаси бўлмоқда.

Ошқозон ости беги мураккаб қон томир тармоғи ва ҳужайраларнинг юқори метаболик фаоллиги туфайли ҳарорат ўзгаришига айниқса сезгир. Юқори ҳароратнинг таъсир қилиши ҳужайраларда жавобан стресс реакциларининг фаоллашишига, оқсилларнинг парчаланишига ва ацинар ҳужайралар мембрана тузилишининг бузилишига олиб келади [8].

Smith J ва ҳаммуаллифлар (2019) тадқиқотларида «термик стресс омилнинг ошқозон ости беги экзокрин қисм ҳужайралари структуравий тузилишининг бузилишини келтириб чиқариши, бу эса ацинар ҳужайралар элементларининг дегенерацияси ва яллиғланишнинг ривожланиши билан бирга кечишини аниқлашди.

Ўта паст ҳарорат тўқима қон томирлар спазми ва ишемик шикастланишга олиб келади. Petrov A ва ҳаммуаллифлар (2018) томонидан олиб борилган тадқиқотларда гипотермия ошқозон ости беги тўқималарида қон томир спазми ва кейинги фибрознинг ривожланишига асосий омил бўлишини аниқлашди.

Радиация, ионлаштирувчи нурлар ва гамма нурланишлар организмга таъсири алоҳида аҳамиятга эга. Улар ҳужайра генетик тузилмаси ДНКнинг шикастланишига, апоптоз жараёнининг фаоллашишига ва экзокрин ва эндокрин тўқималарда ҳужайралар шикастланишига олиб келади. Ионлаштирувчи нурлар Лангерганс оролчарининг ҳужайралари ўлимига ва ацинар тузилмалар таркибий яхлитлигини бузилишига олиб келади [22].

Martinez R ва ҳаммуаллифлар (2018) илмий изланишларида радиация таъсирида ҳужайралар шикастланиш механизмлари ортиб оксидатив стресс реакцияларини ва маҳаллий регенератив жараёнларнинг бузилиши билан кечишини аниқлашган.

Радиация таъсиридан ташқари, ацинар ҳужайраларга электромагнит майдон кучланиши ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Kim Y ва ҳаммуаллифлар (2019) олиб борган изланишлар натижасига биноан электромагнит майдон таъсирида ҳужайра мембранасининг ўтказувчанлигини бузилиши ва ошқозон ости беги ацинар ҳужайраларида метаболик жараёнларни ўзгаришига олиб келиши аниқланди. Ушбу ўзгаришлар функционал номутаносибликка олиб келиши ва сурункали яллиғланиш жараёнлари учун катализатор бўлиши мумкин.

Организмга инсоляция ва ультрабинафша нурланиш таъсир қилиши, тўқималар нисбий ҳимоя механизмига қарамай, оксидатив стресс ва морфологик ўзгаришларнинг ривожланишига ёрдам беради. Ультрабинафша нурланишининг узоқ вақт мобайнида ҳужайрага таъсир қилиши липидлар пероксид оксидланиш жараёнини кучайтириши ва ошқозон ости беги ҳужайра мембраналарига зарар етказишини аниқлашди [5].

Ошқозон ости беи морфологиясига таъсир қилувчи муҳим омиллардан бири бу атроф-муҳитнинг ифлосланишидир. Атроф-муҳитнинг оғир металллар, саноат токсинлари ва пестицидлар билан ифлосланган сув ва атмосфера ҳавоси орган тўқималарига бевосита токсик таъсир кўрсатади. Jones M ва ҳаммуаллифлар (2017) аниқлашича ошқозон ости беи тўқималарида кадмий ва кўрғошин каби оғир металлларнинг тўпланиши дегенератив ўзгаришларга, яллиғланишга ва фибрознинг ривожланишига олиб келади. Шу билан бир қаторда, Garcia M ва ҳаммуаллифлар (2020) пестицидлар ва гербицидлар ацинусларда яллиғланиш жараёнларининг ривожланишига ҳисса қўшиши, хужайра метаболизмининг бузилиши ва апоптоз жараёнини келтириб чиқаришини аниқлашди.

Саноат ва маиший кимёвий моддалар сурункали яллиғланиш ва ошқозон ости беи тўқималарининг янгилиниши жараёнини бузади. Кимёвий ифлослантирувчи моддалар домий таъсир қилиши фибробластларни фаоллаштириш, бунинг натижасида Лангерганс оролчалар атрофи фибрознинг ривожланишига ва органнинг морфологик тузилишини ўзгаришига олиб келади"[7,10,16]. Шу билан бирга, Nguyen T ва ҳаммуаллифлар (2019) тадқиқотларида оғир металллар ошқозон ости беи хужайра мембраналари ва органеллаларига зарар етказиши орқали оксидловчи стрессни келтириб чиқаришини аниқлашган.

Wang Y ва ҳаммуаллифлар (2022) ўз тадқиқотларида ионлаштирувчи нурланиш оксил синтезини камайишига ва ошқозон ости беи хужайраларида регенератив жараёнларнинг бузилишига олиб келишини аниқлашган. Chen S ва ҳаммуаллифлар (2019) гамма нурланиш таъсири остида Лангерганс оролларидаги апоптотик ўзгаришлар юзага келишини қайд этишган.

Ошқозон ости беи морфологик ўзгаришлари кўпинча қон айланишининг бузилиши, яллиғланиш, хужайралар фаоллашиши ва оксидатив стресс жараёнлари даражасининг ошиши билан бирга кечади. Huang L ва ҳаммуаллифлар (2020) ҳулосаларига кўра атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ошқозон ости беи тўқималарида яллиғланиш жараёнларининг хавфини оширади. Lee D ва ҳаммуаллифлар (2018) ҳулосаларида электромагнит майдонлар хужайра ион оқимларининг номутаносиблигини келтириб чиқаради, натижада маҳаллий гомеостазни бузилиши кўрсатади.

Ноқулай ташқи муҳит омилларнинг ҳар бирининг таъсир механизмларини ўрганиш ошқозон ости беи тузилиши ва функциясини сақлаб қолиш учун профилактика чоралари ва терапевтик ёндашувларни ишлаб чиқишга имкон беради. Martinez R ва ҳаммуаллифлар (2021) пестицидлар хужайра ҳаёт цикли ва апоптоз учун масъул бўлган генларнинг ифодасини ўзгартириб, морфологик ўзгаришларга олиб келишини аниқлашган. Ivanov P ва ҳаммуаллифлар (2017) оғир металллар организмга сурункали таъсир қилиши фибрознинг ривожланишига ва регенератив жараёнларнинг бузилишига ёрдам беришини таъкидлаб ўтишган.

Шундай қилиб, ташқи салбий омилларнинг мультифакториал таъсирини ва уларнинг ошқозон ости беи морфологиясига таъсирини ҳисобга олган ҳолда, кейинги тадқиқотлар ўзгаришлар патогенезини тушуниш ва коррекция қилиш ва даволашнинг самарали усуллариини ишлаб чиқиш учун муҳимдир.

Хулоса

Ошқозон ости беининг морфологиясига ташқи муҳитнинг патоген омиллари - термик стресс, ионлаштирувчи нурланиш, электромагнит майдонлар ҳамда токсик моддалар - ацинар хужайралар, Лангерганс оролчари ва интерстициаль тўқимада цитопатологик ўзгаришлар, шу жумладан деградация, апоптоз ва некрозни келтириб чиқаради. Бу жараёнлар тўқима гипоксияси, оксидатив стресс ва яллиғланиш билан биргаликда паренхима ва строма структурасининг морфофункционал бузилишларига олиб боради. Шунингдек, фибробластлар фаоллашиши натижасида фиброз жараёнлари ривожланади, бу эса органнинг регенератив салоҳиятини пасайтиради. Муаммони ҳал қилиш учун ошқозон ости беи хужайра ва тўқима даражасидаги морфологик ва цитологик ўзгаришларни молекуляр биология, иммуногистохимия ва электрон микроскопия усуллари билан чуқур ўрганиш ҳамда патогенетик профилактика ва терапевтик ёндашувларни ишлаб чиқиш зарур. Бу чоралар органнинг морфофункционал барқарорлигини сақлашга ва патологияларнинг олдини олишга хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Chen S., Wu X., Li Z. Gamma radiation and apoptosis in pancreatic islets. // *Apoptosis*. 2019;24(8-9):675–686.
2. Garcia M., Lopez R., Fernandez P. Pesticides effects on pancreatic cell metabolism. // *Toxicology Reports*. 2020;7:112–121.
3. Huang L., Zhang J., Wang H. Air pollution and pancreatic inflammation risk. // *Environmental Research*. 2020;189:109913.
4. Ivanov P., Petrov A., Sidorov V. Pancreatic fibrosis induced by heavy metals. // *Pathology Journal*. 2017;33(2):112–119.
5. Jones M., Brown K. UV radiation and oxidative stress in pancreatic tissues. // *Photodermatology Journal*. 2022;12(1):17–26.
6. Kim Y., Lee J., Park H. Magnetic field effects on pancreas function. // *Bioelectromagnetics*. 2019;40(4):251–260.
7. Kolesnikov A., Smirnova T., Ivanova V. Chronic exposure to industrial pollutants and pancreatic fibrosis. // *Toxicology and Pathology*. 2022;50(1):56–64.
8. Kumar A., Singh B., Patel R. Mitochondrial dysfunction in heat-stressed pancreatic cells. // *Cellular Physiology*. 2020;235(3):1982–1991.
9. Lee D., Park S. Ion flux imbalance in pancreas under magnetic fields. // *Bio electromagnetics*. 2018;39(5):371–380.
10. Lee S., Kim D., Park J. Chemical pollutants and pancreatic fibrosis. // *Environmental Health Perspectives*. 2021;129(5):056001.
11. Lopez M., Sanchez R., Fernandez A. UV-induced oxidative damage in pancreas. // *Photobiology Journal*. 2023;19(2):98–107.
12. Martinez R., Gomez F., Hernandez L. Gene expression changes induced by pesticides in pancreas. // *Toxicogenomics*. 2021;15(3):45–53.
13. Martinez R., Hernandez L., Gomez F. Radiation-induced pancreatic structural changes. *International Journal of Radiation Biology*. 2018;94(9):792–800.
14. Nguyen T., Tran P., Le Q. Heavy metals and oxidative damage in pancreas. *Toxicology Letters*. 2019;312:59–67.
15. Novikova A., Belov M. Morphological changes of Langerhans islets under chronic toxic exposure. // *Russian Journal of Morphology*. 2021;31(4):121–130.
16. Peterson M., Clark G. Effects of household chemicals on pancreatic secretion. // *Journal of Toxicology*. 2021;39(7):678–685.
17. Peterson M., Johnson K., Clark G. Lipid peroxidation in pancreas by water contaminants. // *Environmental Toxicology*. 2019;34(4):453–461.
18. Petrov A., Sidorov V. Hypothermia-induced pancreatic vascular damage. // *Russian Journal of Morphology*. 2018;28(3):89–97.
19. Smith J., Johnson R., Brown T. Thermal stress and pancreatic morphology: a review. // *Journal of Pancreatic Research*. 2019;45(2):123–134.
20. Sokolova N., Ivanov D., Petrov A. Heavy metal toxicity in pancreatic morphology. // *Environmental Toxicology*. 2017;9(4):199–208.
21. Wang Y., Zhao X., Liu J. Protein synthesis inhibition after ionizing radiation in pancreas. // *Radiation Research*. 2022;198(1):45–53.
22. Zhang L., Li H., Wang S. Ionizing radiation and pancreatic cell apoptosis. // *Radiation Biology*. 2021;55(1):35–42.

Қабул қилинган сана 20.09.2025