



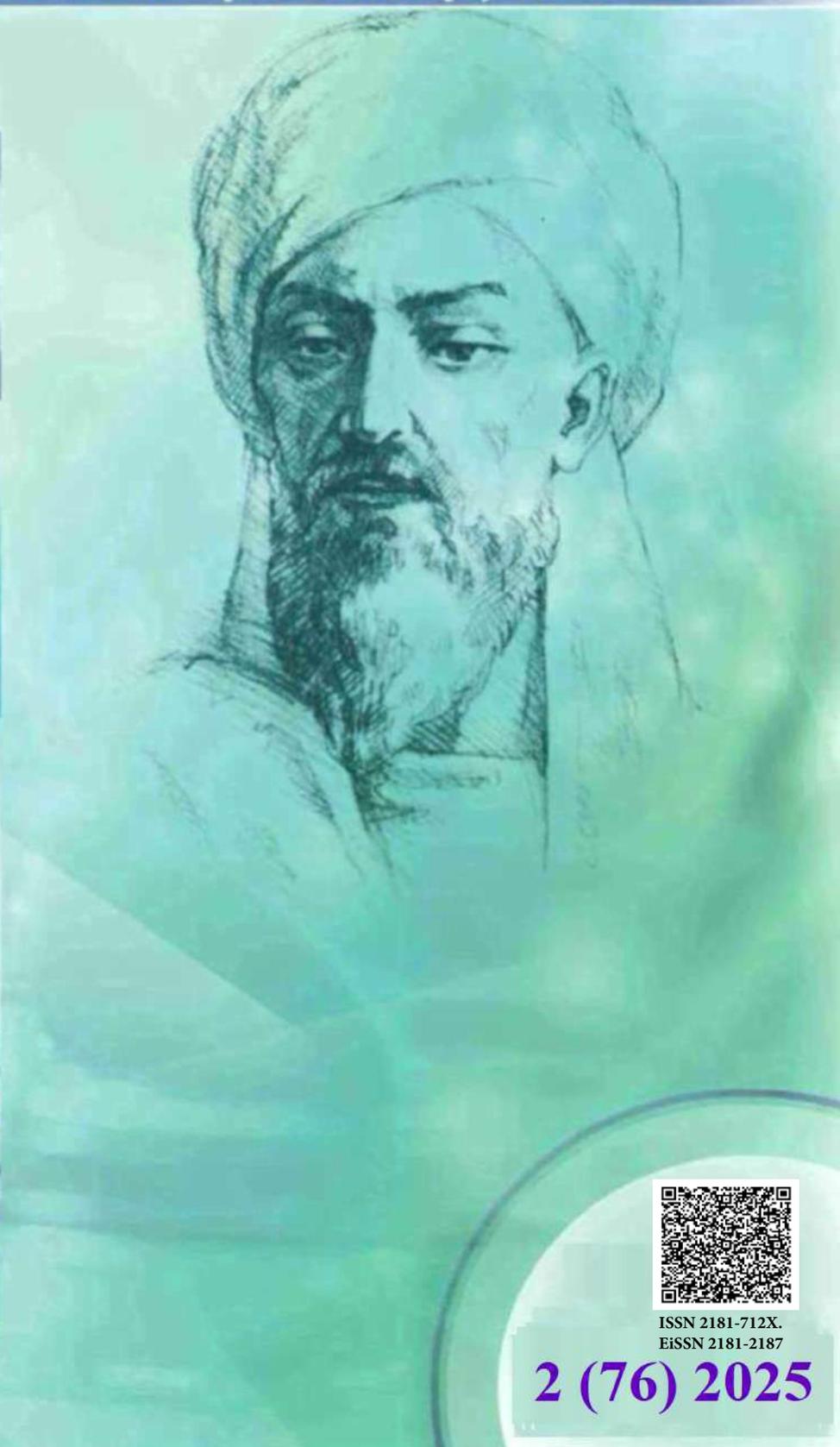
**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**2 (76) 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)

**2 (76)**

**2025**

*февраль*

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

УДК 611.611: 616.24-001

## ОҚ ЗОТСИЗ КАЛАМУШЛАР ОШҚОЗОН ОСТИ БЕЗИ ЭКЗОКРИН ҲУЖАЙРАЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Тешаев Ш.Ж. <https://orcid.org/0009-0002-1996-4275>

Халимова Д.Ж. <https://orcid.org/0009-0003-8545-6946>

e-mail: [xalimova.dilrabo@bsmi.uz](mailto:xalimova.dilrabo@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](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

Ушбу тадқиқотда стандарт вивариум шароитида сақланган 3-6 ойлик, оғирлиги 195-510 грамм бўлган оқ зотсиз каламушларнинг ошқозон ости беши морфологик хусусиятлари ва унинг экзокрин ҳамда эндокрин функциялари ўрганилди. Ушбу тадқиқотда каламушларнинг ошқозон ости беши тузилмасида асосий ацинуслар, Лангерганс оролчалари ва каналларнинг ўзаро муносабати таҳлил қилинди. Тадқиқот натижасида ошқозон ости безининг асосий паренхимаси ацинуслардан иборат бўлиб, улар паренхиманинг 74,5% ни ташкил этиши ва диаметри тахминан 88,6 мкм бўлиши аниқланди. Лангерганс оролчалари умумий без тузилмасининг 5,9% ни ташкил этди ва диаметри тахминан 169,7 мкм бўлди. Шунингдек, интерлобуляр ва интралобуляр каналлар функцияси ҳам ўрганилди.

Калит сўзлар: ошқозон ости беши, экзокрин функция, эндокрин функция, Лангерганс оролчалари, интерлобуляр каналлар.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКЗОКРИННЫХ КЛЕТОК ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЕЗПОРОДНЫХ БЕЛЫХ КРЫС

Тешаев Ш.Ж. <https://orcid.org/0009-0002-1996-4275>

Халимова Д.Ж. <https://orcid.org/0009-0003-8545-6946>

e-mail: [xalimova.dilrabo@bsmi.uz](mailto:xalimova.dilrabo@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](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

В данном исследовании изучены морфологические особенности поджелудочной железы белых беспородных крыс в условиях стандартного вивария. Объектами исследования стали крысы возрастом 3-6 месяцев, весом 195-510 грамм. Были исследованы экзокринные и эндокринные функции поджелудочной железы, включая ацинусы, островки Лангерганса и их взаимодействие с протоками. Результаты показали, что ацинусы составляют 74,5% ткани поджелудочной железы с диаметром около 88,6 мкм. Островки Лангерганса занимают 5,9% структуры железы и имеют средний диаметр 169,7 мкм. Также были изучены функции интерлобулярных и интралобулярных протоков.

Ключевые слова: Поджелудочная железа, экзокринная функция, эндокринная функция, островки Лангерганса, интерлобулярные протоки.

## MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF EXOCRINE CELLS IN THE PANCREAS OF WHITE RATS

Teshaev Sh.J. <https://orcid.org/0009-0002-1996-4275>

Khalimova D.J. <https://orcid.org/0009-0003-8545-6946>

e-mail: [xalimova.dilrabo@bsmi.uz](mailto:xalimova.dilrabo@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](mailto:info@bsmi.uz)

#### ✓ *Resume*

*This study examines the morphological features of the pancreas in white outbred rats under standard vivarium conditions. The subjects included rats aged 22 to 68 months, weighing 195-510 grams. The research focused on the exocrine and endocrine functions of the pancreas, analyzing acini, Langerhans islets, and their interaction with the ducts. The results showed that acini constitute 74.5% of the pancreatic tissue with an average diameter of approximately 88.6  $\mu\text{m}$ . Langerhans islets accounted for 5.9% of the pancreas and had an average diameter of 169.7  $\mu\text{m}$ . The functions of interlobular and intralobular ducts were also investigated.*

*Keywords: pancreas, exocrine function, endocrine function, langerhans islands, interlobular ducts.*

#### Долзарблиги

Глобал таҳлилларга кўра, ошқозон ости беzi касалликлари ҳар йили 450,000 дан ортиқ беморда қайд этилади, бу эса уларнинг юқори тарқалганлигини кўрсатади [1,5,6]. Панкреатитнинг (меда ости беzi яллиғланиши) яллиғланишли формаси касалликлар тузилмасининг 30-40% ни ташкил қилади. Ҳар учинчи ҳолатда экзокрин хужайраларнинг шикастланиши кузатилади. Ошқозон ости беzi саратони (меда ости беzi аденокарциномаси) глобал ўлим даражаси бўйича 7-ўринда туради.

Экзокрин хужайралар асосий овқат ҳазм қилиш ферментлари – липаза, амилаза ва протеазаларни ишлаб чиқаради [2,4,7].

Экзокрин хужайраларнинг яллиғланиши ёки атрофияси овқат ҳазм қилиш функциясининг бузилишига, нутриентларнинг сифатли ўзлаштирилмаслигига олиб келади. Экзокрин панкреатик етишмовчилик касалликлар тузилмасининг 40-60% ни ташкил қилади, бу эса тўйинмаган ёғ кислоталари ва оксилларнинг тўпланишига сабаб бўлади [7,8].

Турли омиллар, жумладан, никотин истеъмоли (чекувчиларда 15-20% ни ташкил этади) ва спиртли ичимликлар яллиғланиш жараёнларини кучайтириб, ацинар хужайраларнинг шикастланишига сабаб бўлади. Чекишга боғлиқ ҳолатларда панкреатик строма тўқималаридаги яллиғланиш 2,5-3 марта кўпроқ учрайди. Морфологик ўзгаришлар, жумладан, фиброз, атрофия ва дистрофия, панкреас аденокарциномаси ривожланиш хавфини 30% га оширади [4,7].

**Тадқиқот мақсади:** оқ зотсиз каламушлар ошқозон ости беzi морфологик хусусиятларини ўрганиш.

**Тадқиқот усуллари ва методлари:** Экспериментал илмий тадқиқот ўтказиш учун стандарт вивариум шароитида ўстирилган ҳар икки жинсдаги 60 та, ёши 3-6 ойлик, оғирлиги 195 – 510 гр. Бўлган оқ зотсиз каламушлар танлаб олинди. Лаборатория ҳайвонлари Бухоро давлат тиббиёт институти виварийсида сақланган. Каламушлар тажриба ҳайвонлари сақланадиган хоналарга қўйиладиган талабларга биноан махсус хоналарда парвариш қилинган (хона ҳарорати 20-24 $^{\circ}\text{C}$ , намлик 60%, ёруғлиқ 12 соат).

Ҳайвонларга етарли даражада сув берилган ва мувозанатлаштирилган овқатланиш рациони билан боқилган.

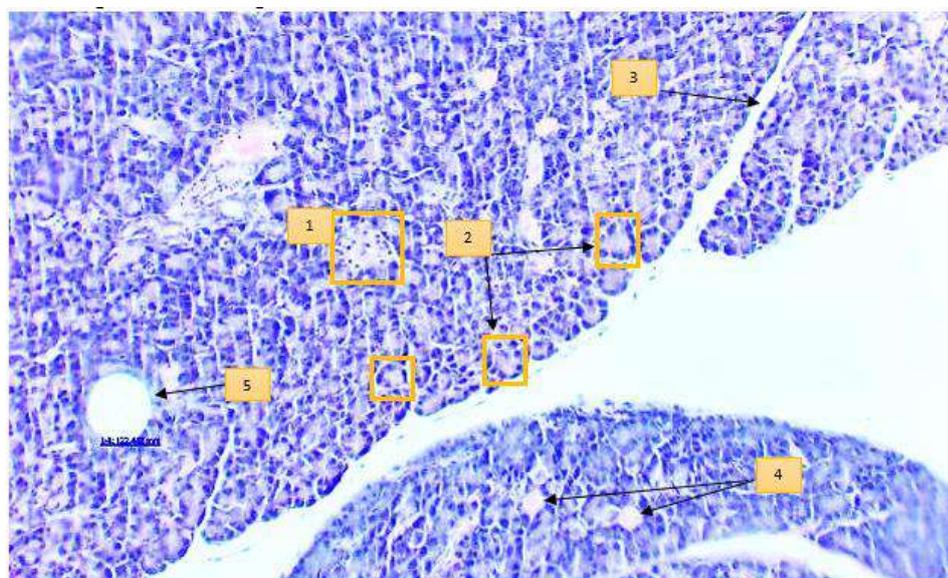
Экспериментал тадқиқотларни тайёрлаш ва ўтказишда лаборатория ҳайвонларини тўғри парвариш қилиш ва боқиш катта аҳамиятга эга эканлиги ҳисобга олинди. Лаборатория ҳайвонлари билан ишлашда 2016-йил 25 майдаги РЎз томонидан тасдиқланган «микробиологик ва иммунологик тадқиқотларда лаборатория ҳайвонлари билан ишлаш қоидалари ва усуллари»га, Нуралиев Н.А. ва ҳаммуаллифлар томонидан ишлаб чиқилган услубий қўлланмада келтирилган барча биологик хавфсизлик қоидаларига ва лаборатория ҳайвонлари билан ишлашнинг ахлоқий тамойилларига риоя қилинган.

#### Тадқиқот натижалар ва таҳлиллари

Тадқиқот давомида оқ зотсиз каламушларнинг ошқозон ости беzi ўрганилди. Унга кўра оқ зотсиз каламушларда ошқозон ости безининг тузилишининг ўзига хос хусусияти шундаки, ўт йўлига ёки тўғридан-тўғри ўн икки бармоқли ичакка оқиб ўтадиган 2 та жуда ингичка чиқариш йўллариининг мавжудлигидир. Каламушларда турли даражадаги умумий ўт йўлига келиб очиладиган бир нечта ошқозон ости беzi каналлари мавжуд. Каламушларда умумий ўт йўли ўн

икки бармоқли ичакга, яъни катта ўн икки бармоқли ичак сўргичига очилади, каламушларда кичик сўргич бўлмайди.

Соғлом оқ зотсиз каламушнинг ошқозон ости беши микроскопик тасвири 1-2 расмда келтирилган.



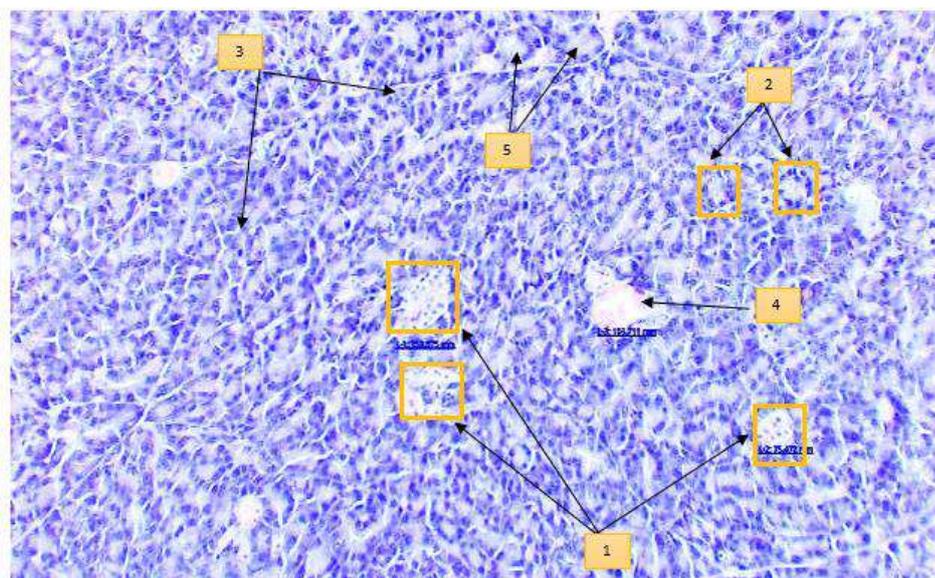
**1-расм. 3 ойлик соғлом оқ зотсиз каламушнинг ошқозон ости беши микроскопик кўриниши. Гематоксилин-эозин билан бўялган. Оқ 20 х Об4 катталаштирилган. 1-Лангерганс оролчалари; 2- ацинус; 3- интерлобуляр каналлар; 4- интралобуляр каналлар; 5- ёғ тўқимаси**

Лангерганс оролчалари эндокрин хужайралар тўплами бўлиб, улар инсулин ва глюкагон ишлаб чиқаришга масъул. Микроскопик тасвирга асосан, оролчалар ошқозон ости беши тузилмасининг тахминан 5,9% ни ташкил этади. Уларнинг диаметри тахминан 169,7 мкм ни ташкил қилади. Ацинуслар экзокрин хужайралардан иборат бўлиб, асосан фермент ишлаб чиқариш манбаи ҳисобланади. Ушбу тасвирда ацинуслар ошқозон ости бешининг паренхимасининг катта қисмини ташкил этиб, тахминан 74,5% ни ташкил қилади. Бир ацинуснинг тахминан диаметри 88,6 мкм ни ташкил қилади.

Интерлобуляр каналлар ацинуслардан ажратилган секретор маҳсулотларни йирик каналларга йўналтиради. Уларнинг ошқозон ости беши умумий тузилмасидаги улуши тахминан 5,7% ни ташкил қилади. Каналлар диаметри 106 мкм ни ташкил қилади.

Интралобуляр каналлар интерлобуляр каналлар билан боғланиб, кичик лобулар ичида жойлашган. Уларнинг умумий улуши тахминан 3-5% ни ташкил қилади. Канал диаметри 31,8 мкм ни ташкил этади. Ёғ тўқимаси асосан ошқозон ости бешининг ташқи қисмида ёки интерстициал бўшлиқларда жойлашган. Ушбу тасвирда ёғ тўқимаси тахминан 4,2% ни ташкил қилади.

Ошқозон ости беши шираси ацинуслар деб номланувчи безли тузилмалардан ташкил топган бўлиб, улар асосий секреция функциясини амалга оширади. Ацинуслар безининг асосий паренхимаси бўлиб, экзокрин секретор хужайралардан иборат. Бу хужайралар гранулаларда сақланувчи ферментларни ишлаб чиқаради ва уларни марказий каналларга ажратади. Ацинусларнинг структурасига келсак, улар конуссимон шаклга эга бўлиб, марказий каналлар ёки ацинус каналлари билан боғланган. Бу каналлар, ўз навбатида, ширани йўналтирувчи дастлабки йўл бўлиб хизмат қилади. Ацинусларнинг каналлари охир-оқибат безининг лобулар (кичик бўлимлар) ичида жойлашган йирикроқ каналларга келиб қўшилади.



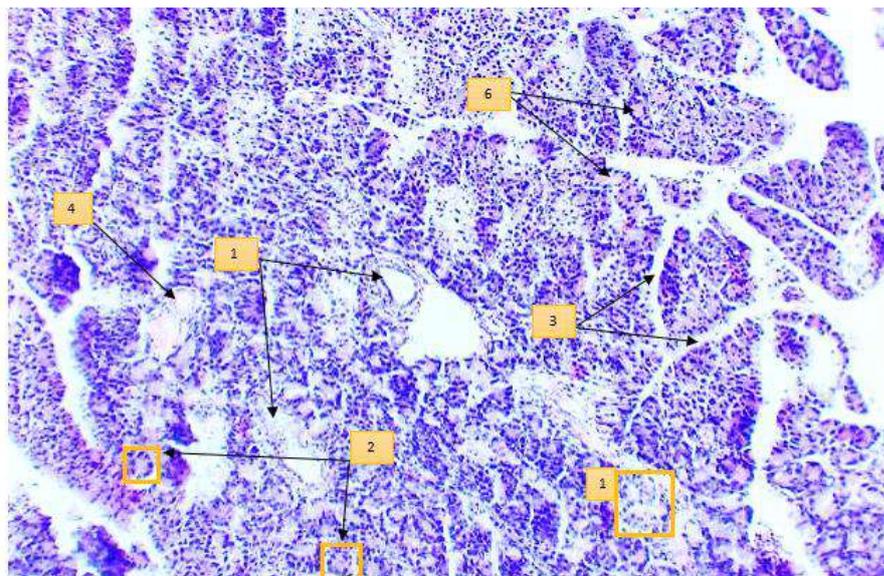
2-расм. Соғлом оқ зотсиз каламушнинг ошқозон ости беши микроскопик кўриниши. Гематоклилин-эозин билан бўялган. Оқ 20 x Об 4 катталаштирилган. 1-Лангерганс оролчалари; 2- ацинус; 3- интерлобуляр каналлар; 4- интралобуляр каналлар

Лобуляр каналларнинг ўзи интерлобуляр тўқима билан ўралган бўлиб, бу тўқима орасида йирикроқ каналлар жойлашган. Бу интерлобуляр каналлар турли ўлчамга эга бўлиши мумкин ва улар асосан коллаген тўқима билан ўралган. Улар ацинус каналларидан келаётган секретор маҳсулотларни қабул қилиб олиб, кейинроқ уларни йирикроқ лобуляр каналларга етказилади. Лобуляр каналлар эса ўз навбатида, марказий каналга ёки асосий ошқозон ости беши каналига очилади. Марказий канал ошқозон ости беши секретция маҳсулотини тўплаб, уларни ўн икки бармоқли ичакка йўналтиради. Шу йўл орқали, ошқозон ости беши шираси ҳазм жараёнида фаол иштирок этади. Ошқозон ости беши ширасининг ҳосил бўлиши ва унинг йўналтирилиши ҳужайравий даражадаги мураккаб ва мувофиқлаштирилган жараён бўлиб, у ҳазм қилиш жараёнининг самарадорлигини таъминлайди.

Ошқозон ости безининг (панкреас) асосий вазифаларидан бири панкреатик ферментлар ва буферлар ҳосил қилишдир. Гистологик жиҳатдан, бу ферментлар ва буферлар ацинуслар деб аталадиган тузилмаларда ҳосил бўлади. Ацинуслар экзокрин ҳужайралардан иборат бўлиб, улар ферментларни ҳосил қилиб, уларни махсус секретор каналлар орқали ошқозон ости беши йирик каналларига йўналтиради. Бу ферментлар, асосан, липаза, амилаза ва протеазалардан иборат бўлиб, уларнинг ҳар бири маълум бир озиқ моддасини ҳазм қилиш учун масъулдир. Масалан, липаза ёғларни парчалайди, амилаза крахмал ва углеводларни парчалайди, протеазалар эса оқсилларни аминокислоталарга қадар парчалайди.

Панкреатик шира таркибида бикарбонат ионлари ҳам мавжуд бўлиб, улар ичакдаги кислотали муҳитни нейтраллайди. Бикарбонатлар ацинусларга ўхшаш махсус ҳужайралар томонидан ишлаб чиқарилади ва улар ҳам каналлар орқали ўн икки бармоқли ичакка чиқарилади. Ушбу буферлар, химус кислоталилигини пасайтиради, бу эса ичакнинг нормал фаолияти учун зарур бўлган муҳитни ҳосил қилади. Химус, яъни қисман ҳазм бўлган овқат массаси, ўн икки бармоқли ичакка тушганда, таркибига кўра ингичка ичак шиллик қаватида махсус гормонлар ҳосил бўлади. Агар химус ёғ ёки оқсилларга бой бўлса, ингичка ичакнинг энтероцит ҳужайралари холецистокинин (ХЦКГ) гормонини ишлаб чиқаради. Холецистокинин ўз навбатида ошқозон ости безининг ферментлар ишлаб чиқаришини оширади. Ўз навбатида ўт қоқи қисилишини ҳам ошқозон ости безинининг фермент продукциясини рағбатлантиради, бу эса ҳазм қилиш жараёнини фаоллаштиради қилади. Ошқозон ости безининг экзокрин функциялари нафақат ферментлар ва буферларни ҳосил қилиш билан чекланиб қолмай, балки уларни тўғри вақтда ва керакли жойга йўналтириш билан ҳам боғлиқ бўлиб, бу ҳазм қилиш жараёнининг барқарор ва самарали кечишини таъминлайди.

Оқ зотсиз каламушлар ошқозон ости беши ацинуслари ва каналлари жойлашишининг микроскопик тасвири 3-расмда келтирилган.



**3-расм. 3 ойлик соғлом оқ зотсиз каламушнинг ошқозон ости беши микроскопик кўриниши. Гематоксилин-эозин билан бўялган. Оқ 20 х Об 4. 1-Лангерганс оролчалари; 2- ацинус; 3- интерлобуляр каналлар; 4- интралобуляр каналлар; 5-интеркаляцияланган каналлар; 6- ошқозон ости беши қон томирлари**

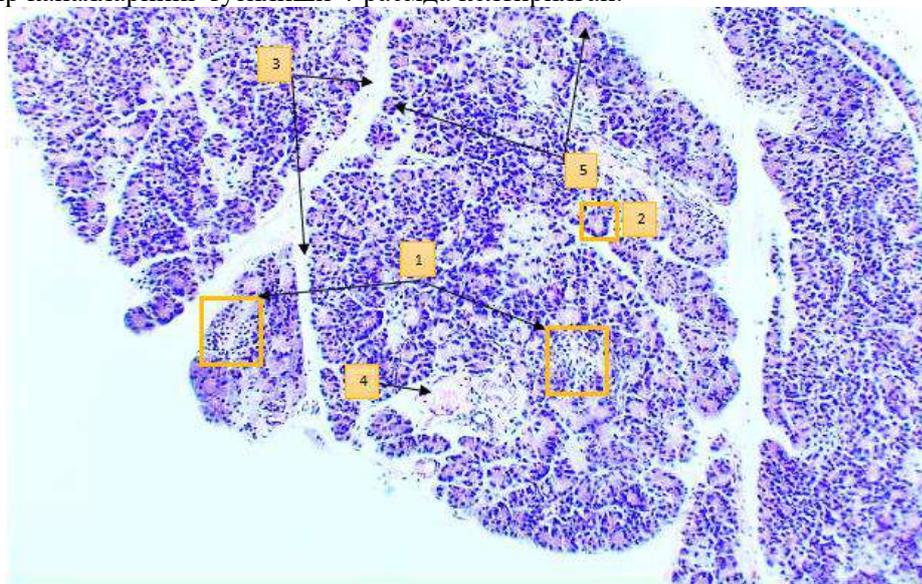
Юқоридаги расмда соғлом оқ зотсиз каламушларнинг ошқозон ости беши гистологик тузилиши келтирилган бўлиб, препарат гематоксилин-эозин бўяш усулидан фойдаланилди. Ацинуслар соғлом оқ зотсиз каламушнинг ошқозон ости бешидаги Лангерганс оролчалари гормонларни ишлаб чиқарувчи эндокрин тузилмалар ҳисобланади. Ушбу оролчалар турли хил эндокрин ҳужайралардан ташкил топган бўлиб, уларнинг ҳар бири муайян гормонни секреция қилади (А ҳужайралар глюкагон гормонини ишлаб чиқаради. Глюкагон қондаги глюкоза даражасини ошириш учун жигарда гликогенни глюкозага айлантириш жараёнини рағбатлантиради. А ҳужайралар Лангерганс оролчаларида камроқ учрайди ва оролчаларнинг ташқи қисмига яқин жойлашади. В ҳужайралар инсулин гормонини ишлаб чиқаради ва бу гормон қондаги глюкоза даражасини пасайтиради ва уни ҳужайраларга киришини таъминлайди. В ҳужайралар Лангерганс оролчаларида энг кўп учрайдиган ҳужайралар бўлиб, оролчаларнинг марказий қисмида жойлашади. D ҳужайралар соматостатин гормонини ишлаб чиқаради. Соматостатин инсулин ва глюкагон секрециясини назорат қилади ва ошқозон ости беши ширасининг ишлаб чиқарилишини ҳам пасайтиради. D ҳужайралар Лангерганс оролчаларининг марказий қисмига яқин жойлашган. PP ҳужайралар панкреатик полипептид (PP) гормонини ишлаб чиқаради. Бу гормон ошқозон ости беши ширасининг ишлаб чиқарилишини ва ўн икки бармоқли ичакда ҳужайраларнинг фаолиятини назорат қилади).

Лангерганс оролчалари яхши васкуляризацияланган, яъни қон билан яхши таъминланган бўлиб, уларнинг атрофида капиллярлар мавжуд. Бу ҳужайралардан ажралган гормонлар тўғридан-тўғри қонга ўтиб, бутун организмга тарқалади ва метаболик жараёнларни назорат қилади.

Ацинусларнинг ҳужайралари базал мембранага бириккан ва уларнинг апикал қисми ацинуснинг марказий каналига йўналтирилган. Ушбу апикал қисмида секретор гранулалар (зиминоген гранулалари) тўпланган бўлиб, улар ҳазм қилиш ферментларини ўз ичига олади. Пирамидали шаклга эга экзокрин ҳужайралар қисми тўқ рангга бўялган (гематоксилин билан) ва кўп сонли эндоплазматик ретикулум ва рибосомалар мавжуд. Апикал қисми эса эозин билан бўялган ва секретор гранулаларнинг йиғилиши сабабли оч рангда бўялади. Секретор гранулалар ацинус ҳужайраларининг апикал қисмида ферментларни ўз ичига олувчи секретор гранулалар мавжуд. Бу ферментлар ичакка чиқарилиб, озиқ моддаларни парчалашга ёрдам беради. Ацинусларнинг секретор ҳужайралари ўз секрецияларини интеркаляцияланган каналларга чиқаради, бу каналлар кичик бўлиб, ацинуснинг марказий қисмига туташган. Ушбу каналлар ацинусдаги секреция маҳсулотини йўналтиради ва уларни катта каналларга чиқаради. Ҳар бир ацинус базал мембрана билан ўралган ва қон билан таъминланиш учун кичик

капиллярлар билан боғланган. Бу ацинусларнинг секрециясини қон билан таъминлашга имкон беради.

Ошқозон ости беши томонидан ишлаб чиқарилган барча ферментларнинг 70% протеолитик ферментлар бўлса-да, улар аслида фаол бўлмаган шаклда чиқарилади. Улар фақат ингичка ичакка келиб тушганда фаоллашади. Ошқозон ости бешидаги Лангерганс оролчалари ва интерлобуляр каналларнинг тузилиши 4-расмда келтирилган.



**4-расм. Соғлом оқ зотсиз каламушнинг ошқозон ости беши микроскопик кўриниши. Гематоклилин-эозин билан бўялган. Оқ 20 x Об 10. 1-Лангерганс оролчалари; 2- ацинус; 3- интерлобуляр каналлар; 4- интралобуляр каналлар; 5-интеркаляцияланган каналлар; 6- ошқозон ости беши қон томирлари**

Ошқозон ости беши қон томирлари унинг тўқималарига зарур бўлган озуқа моддалар ва кислород етказиб бериш ҳамда метаболит маҳсулотларни чиқариб ташлаш учун муҳим аҳамиятга эга. Артериялар уч қават деворга эга бўлиб, ички эндотелиал қават (*tunica intima*), ўрта мускул қават (*tunica media*), ва ташқи бириктирувчи тўқима қаватидан (*tunica adventitia*) иборат. Ички қават энг ички қават бўлиб, у бир қаватли япроксимон эндотелиал хужайралардан ташкил топган. Эндотелиал хужайралар суюқликнинг тегишли оқимини таъминлайди ва моддаларнинг диффузиясини бошқаради. Ўрта қават кўпинча ҳам мускул ҳам эластик толалардан ташкил топган. Ошқозон ости беши артерияларида бу қават хужайралари ўзгариш қобилиятига эга ва томирлар тонусини ушлаб туришда қатнашади. Ички қаватасосан коллаген ва эластик толалардан иборат бўлиб, томирларни мустаҳкамлигини таъминлаш вазифасини бажаради.

Оқ зотсиз каламушлар ошқозон ости беши вена қон томирлари деворлари артерияларга нисбатан юқароқ, аммо уч қаватдан иборат: *tunica intima*, *tunica media*, ва *tunica adventitia*. Веналарнинг ички қатлами ҳам бир қаватли эндотелиал хужайралардан ташкил топган, лекин эластик толалар камроқ учрайди. *Tunica media* мускул толалари ва боғловчи тўқима озроқ, бу веналарнинг камроқ танглиги ва катта ёндошувчанлигига олиб келади. *Tunica adventitia* кўпроқ бириктирувчи тўқимадан ташкил топган ва унинг мустаҳкамлиги артерияларга нисбатан пастроқ ҳисобланади.

Капиллярлар девори фақат бир қаватли эндотелийдан ташкил топган бўлиб, улар метаболит маҳсулотлар ва озуқа моддаларнинг алмашинувини таъминлайди. Эндотелиал хужайралар қон билан тўқималар ўртасидаги моддалар алмашинувида муҳим рол ўйнайди. Капиллярларнинг юқалиги сабабли моддаларнинг тез ва самарали алмашинуви содир бўлади. Эндотелиал хужайраларнинг базал мембранаси бўлиб, у капиллярларнинг стабиллигини таъминлайди ва уларни ёндош бириктирувчи тўқималар билан боғлаб туради.

Оқ зотсиз каламушлар ошқозонида рН паст бўлгани сабабли, химус жуда кислотали ҳолатда бўлади. Бу кислоталик ўн икки бармоқли ичакка ўтганида, ичакдаги рН даражаси кескин

тушади ва бу даража нейтралантирилиши керак бўлади. Бу жараён организм учун жуда муҳим, чунки ўн икки бармоқли ичакдаги паст рН ошқозондан секретияланган секретин гормонининг ажралиб чиқишини стимуллаштиради. Секретин ўз навбатида буфер моддалар – асосан бикарбонат ва фосфатларнинг ажралишини бошқаради. Бу буферлар ўн икки бармоқли ичакдаги кислоталикни нейтраллаштиришда ва рНни меъёрга келтиришда асосий рол ўйнайди.

#### Хулосалар

1. Ошқозон ости беги паренхимасининг асосий қисмини ацинуслар ташкил этиб, улар секретия жараёнида муҳим рол ўйнайди. Ушбу ацинуслар каламушларда паренхиманинг 74,5% ни ташкил этади, бу уларнинг фермент ишлаб чиқаришдаги юқори самарадорлигини кўрсатади.

2. Лангерганс оролчалари ошқозон ости безининг эндокрин функциясини таъминлайди ва улар безнинг 5,9% ни ташкил этади. Улар қон орқали бутун организмга гормонларни тарқатишда муҳим аҳамиятга эга.

#### АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдурахманов Б.И., и соавт. Морфологические изменения печени и поджелудочной железы при применении биологически активных добавок //Узбекистанский медицинский вестник. Ташкент. 2021;1:15-20.
2. Александрова Е.А. Биологически активные добавки в терапии воспалительных заболеваний органов пищеварения //Вестник гастроэнтерологии. Москва. 2018;10(6):87-92.
3. Борисов Н.И., и соавт. Токсические поражения печени при хроническом употреблении табака //Вестник патологии. Новосибирск. 2018;3:45-52.
4. Громов С.В. Экспериментальное изучение влияния табака на пищеварительную систему //Медицинская биология. Казань. 2020;5:89-94.
5. Давыдова М.А. Морфометрические изменения в печени под влиянием биологически активных добавок //Морфология человека. Екатеринбург. 2021;1:33-39.
6. Иванов И.И., и соавт. Регенерация печени у лабораторных животных при токсическом воздействии //Журнал экспериментальной биологии. Москва. 2015;3:215-223.
7. Каримов Б.К. Роль коэнзима QH в восстановлении метаболических процессов в печени //Международный медицинский журнал. Ташкент. 2020;2:57-63.
8. Коваленко П.А., и соавт. Влияние никотина на морфологию поджелудочной железы //Патофизиология и клиническая медицина. Киев. 2017;3:113-118.

Қабул қилинган сана 20.01.2025