



**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

**7 (81) 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  
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)

**7 (81)**

**2025**

*июль*

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

Received: 20.06.2025, Accepted: 10.07.2025, Published: 15.07.2025

UDC 611.451-453

## ОQ ZOTSIZ KALAMUSHLAR BUYRAK USTI BEZI MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

Rahimov Ravshanbek Rustambek o'g'li, <https://orcid.org/0009-0005-4284-1732>  
Boymurodov Ravshan Rajabovich <https://orcid.org/0000-0003-3874-4796>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh.  
A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Rezyume

*Buyrak usti bezi morfologiyasi ham yosh, ham turli patologiyalarda gistologik va eksperimental materiallar ustida olib borilgan ko'plab ilmiy ishlarning mavzusi hisoblanadi. Shu bilan birga, ontogenez nuqtai nazaridan buyrak usti bezlarining gistoarxitekturasidagi o'zgarishlar dinamikasi etarlicha o'rganilmagan va mavjud ma'lumotlar har doim ham aniq emas. Ushbu maqolada 18–24 oylik oq zotsiz kalamushlar buyrak usti bezining me'yoriy morfologik va morfometrik xususiyatlari keltirilgan*

*Kalit so'zlar: buyrak usti bezi, oq zotsiz kalamushlar, morfologiya, morfometriya, po'stloq qavat, mag'iz qavat*

## MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE ADRENAL GLAND OF WHITE OUTBRED RATS

Rakhimov Ravshanbek Rustambek ugli, Boymurodov Ravshan Rajabovich

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 morphology of the adrenal gland is the subject of numerous scientific works conducted on histological and experimental materials, both at a young age and in various pathologies. At the same time, the dynamics of changes in the histoarchitecture of the adrenal glands from the point of view of ontogenesis has not been sufficiently studied, and the available data are not always accurate. This article presents the normal morphological and morphometric characteristics of the adrenal gland of 18–24-month-old white outbred rats*

*Keywords: adrenal gland, white outbred rats, morphology, morphometry, cortical layer, medulla layer*

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАДПОЧЕЧНИКОВ БЕЛЫХ БЕСПОРОДНЫХ КРЫС

Рахимов Равшанбек Рустамбек угли, Боймуродов Равшан Раджабович

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

*Морфология надпочечников является предметом многочисленных научных работ, проведенных на гистологических и экспериментальных материалах, как в молодом возрасте, так и при различных патологиях. Вместе с тем, динамика изменений гистоархитектоники надпочечников с точки зрения онтогенеза изучена недостаточно, а имеющиеся данные не всегда точны. В статье представлены нормальные морфологические и морфометрические характеристики надпочечников белых беспородных крыс в возрасте 18–24 месяцев*

*Ключевые слова: надпочечники, белые беспородные крысы, морфология, морфометрия, корковый слой, мозговой слой*

## Dolzarbli

Buyrak usti bezlari hayotiy muhim organlardir, ularning patologik jarayon bilan to'liq olib tashlanishi yoki yo'q qilinishi hayot va o'limga mos kelmaydigan o'zgarishlarga olib keladi, shuning uchun ular ko'pincha "hayot bezlari" deb ataladi [1].

Buyrak usti bezlarining funktsiyalari [3]:

- mineralokortikoidlarni ishlab chiqarish (aldosteron, deoksikortikosteron asetat va boshqalar), suv-tuz almashinuvini tartibga solish, shuningdek yallig'lanish va immun reaksiyalarni faollashtirish. Mineralokortikoidlar natriyning buyraklar tomonidan reabsorbtsiyasini rag'batlantiradi, bu organizmda suvni ushlab turishga va qon bosimining oshishiga olib keladi;

- glyukokortikoidlarni ishlab chiqarish (kortizol, gidrokortizon va boshqalar). Ushbu gormonlar qondagi glyukoza miqdorini yog'lar va oqsillarning parchalanish mahsulotlaridan sintez qilish orqali amalga oshiradi. Gormonlar yallig'lanish va immun reaksiyalarini bostiradi, bu tibbiyotda autoimmun, allergik reaksiyalar va boshqalarni davolash uchun ishlatiladi [2];

- jinsiy gormonlar ishlab chiqarish, asosan androgenlar (degidroepiandrosteron va androstenedion), ular zaif androgen ta'sirga ega, ammo stress ostida chiqarilganda mushaklarning o'sishini rag'batlantiradi. Androgenlarning ishlab chiqarilishi va sekretiysi adrenokortikotrop gormon tomonidan rag'batlantiriladi [4];

- Mag'iz qismida stress ostida ishlab chiqariladigan katexolaminlarni - adrenalin gormoni va neurotransmitter norepinefrin ishlab chiqaradi [5].

**Tadqiqot maqsadi:** oq zotsiz kalamushlar buyrak usti bezining morfologik va morfometrik xususiyatlarini o'rganish.

## Material va usullar

Eksperimental tadqiqotlarni amalga oshirish maqsadida 20 ta erkak jinsidagi, 370-390 g og'irlikdagi 18-24 oylik oq zotsiz kalamushlar tanlangan. Barcha laboratoriya hayvonlari bitta vivariydan olingan va 18-24 oygacha bo'lgan oq zotsiz kalamushlarda bajarilgan. Ushbu voyaga etgan (18-24 oylik) oq zotsiz kalamushlar nisbiy namlik (50-60%), harorat (19-22°C) va yorug'lik rejimida (12 soat qorong'ulik va 12 soat yorug'lik) standart vivariy sharoitida saqlandi.

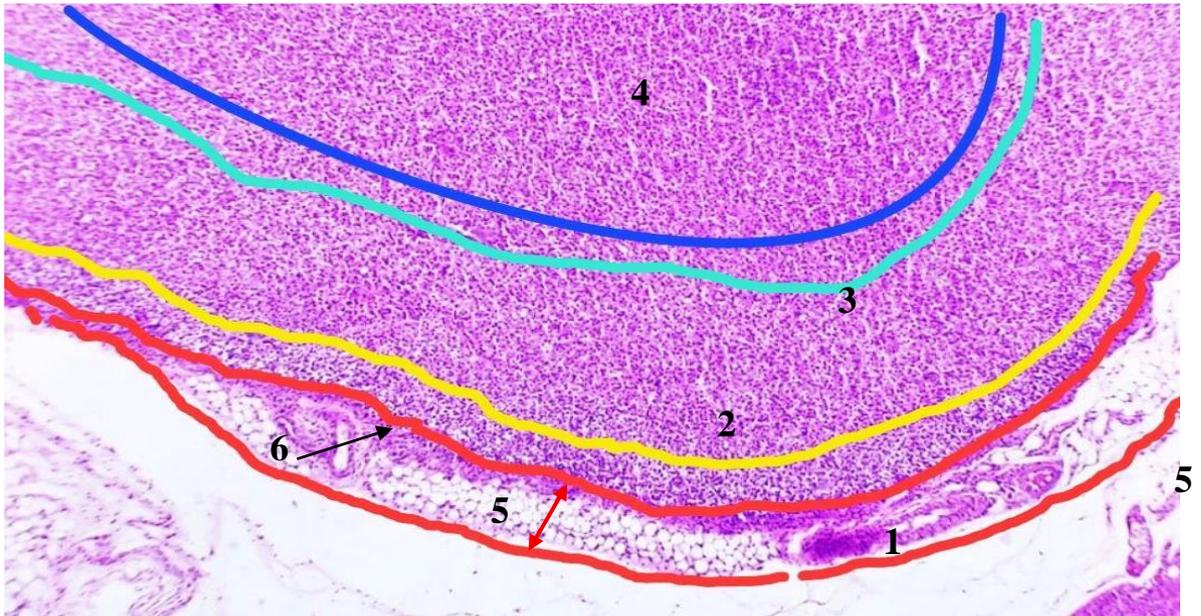
Buyrak usti bezi ajratib olinib, a'zo ikkiga ajratilib 10% li formalin neytrallangan eritmasida fiksatsiya qilindi, 72 soat mobaynida qotirildi, keyin oqar suvda 2 soat yuvilib, suvsizlantirish uchun konsentratsiyasi oshib borgan spirtlardan o'tkazildi va parafin quyilib g'ishtchalar tayyorlandi. Ulardan 5-8 mkm qalinlikdagi kesmalar tayyorlanib, umumiy gistologik tuzilishi gematoksillin-garris bo'yog'ida bo'yalib o'rganildi. Preparatni 30 daqiqa davomida suv bilan yuvib tashladik (2-3 kun mumkin). Makropreparatlar 3% sirka kislotasi eritmasiga 18 soat davomida (2-5 kungacha) joylashtirildi. Yechim aniq bo'lmaguncha, keyin ular yana 2 soat davomida oqadigan suv bilan yuviladi. Yuvishdan keyin ular 1% Garris gematoksilin eritmasiga (99 ml suv uchun 1 ml Garris gematoksilin) joylashtirildi va 48 soat davomida bo'yaldi.

## Natija va tahlillar

Mikroskopik tahlillar natijasida ma'lum bo'lishicha, 18-24 oylik oq zotsiz kalamushlarning buyrak usti bezlari tuzilishi anatomik va gistologik jihatdan fiziologik me'yorlar doirasida saqlangan. Organning tashqi qismida yupqa, biriktiruvchi to'qimadan iborat kapsula aniqlanib, u ichki tomonga trabekulalar yuborib turadi. Bu trabekulalar orqali qon tomirlari va nerv tolalari bezning ichki qismlariga kiradi. Nazorat guruhidagi oq zotsiz kalamushlarda kapsula qalinligi 23,8-24,3 mkm, arteriyalar diametri esa 26,7-28,4 mkm ni tashkil qilgani qayd etildi. Buyrak usti bezining parenximasi ikkita asosiy qismdan iborat: po'stloq (kortikal) va mag'iz (medulyar) modda. Ularning chegaralari yaqqol ajralib turgani kuzatildi. Po'stloq qismi och sariq rangda bo'lib, 0,85 mm qalinlikda aniqlandi, medulyar modda esa qonga boy, qizg'ish-qo'ng'ir tusda bo'lib, 3,47-3,95 mm qalinlikda qayd etildi.

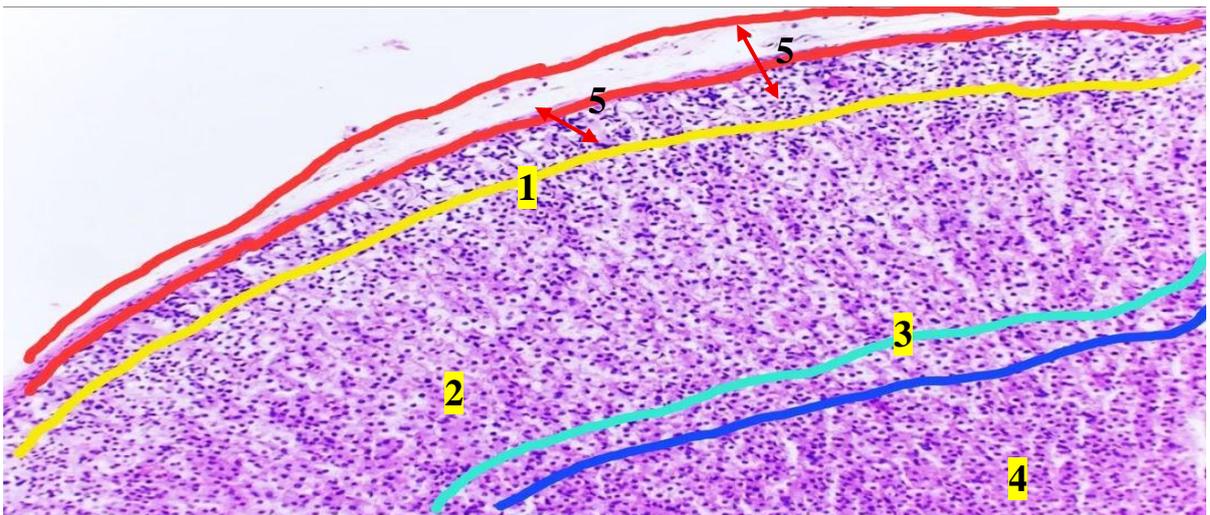
Po'stloq moddaning tuzilishi uchta funksional va morfologik jihatdan ajralib turuvchi sohalardan iborat:

Koptokchasimon soha kapsulaga yaqin joylashib, u mayda va o'rtacha hajmli adrenokortikotsitlardan tashkil topgan. Ular yarim doirasimon guruhlarda joylashib, 10-15 tadan to'plangan holda, yarqin, vakuolizatsiyalangan sitoplazmaga ega hujayralardan iborat. Yadrolar, odatda, dumaloq yoki ovaloid shaklda bo'lib, gematoksilin bilan intensiv bo'yaladi. Morfometrik taxlillarga asosan, bu sohadagi hujayralar yig'indisining yuza maydoni 4698-6 561 mkm<sup>2</sup> ni tashkil qilganligi aniqlandi. Bu strukturalarning vizual ko'rinishi 1-rasmda aniq ko'zga tashlanadi.



**Rasm 1** 18 oylik oq zotsiz kalamush bo‘yrak usti bezining mikroskopik ko‘rinishi. Gematoksilin-eozin bilan bo‘yalgan. Ok 20x10 Ob. Buyrak usti bezining tashqi qismidan uchta morfologik jihatdan farqlanuvchi qatlamlar (1-koptokchasimon zon; 2- tutamli soha; 3- to‘rsimon soha)dan tashkil topgan po‘stloq (kortikal) modda hamda ichki qismida joylashgan 4- mag‘iz (medullyar) modda aniq ko‘zga tashlanadi. Organning pereferiyasida 5-yupqa fibroz biriktiruvchi to‘qimali kapsulasi tomonidan o‘ralgan; 6-qon tomiri

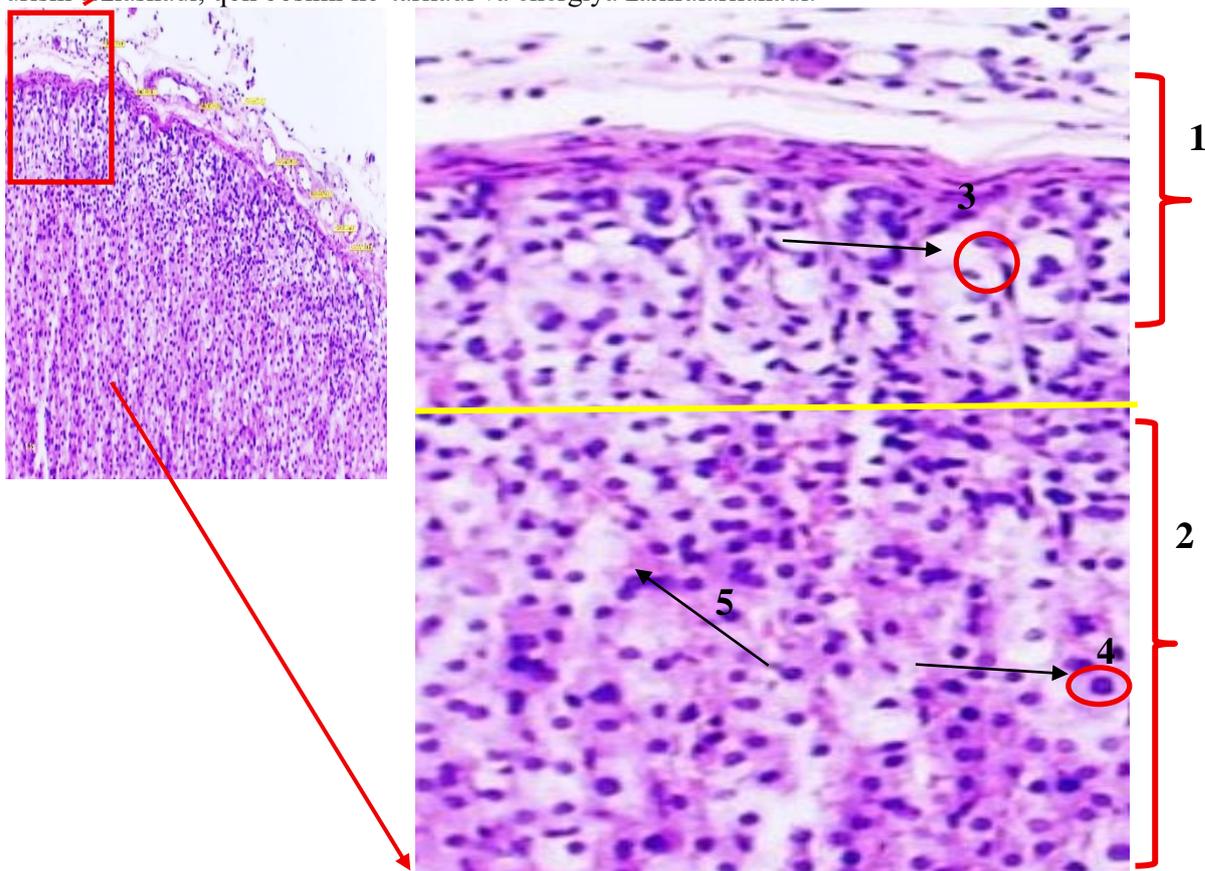
Tutamli soha – hajman eng katta qismi bo‘lib, yirik adrenokortikotsitlar 2–4 tadan kolonna shaklida joylashgan. Ular kapsulaga perpendikulyar ravishda tuzilgan bo‘lib, sitoplazmasi och rangli, yadro va yadrachalar aniq chegaralangan. Sohaning markaz tomon yo‘nalgan sari hujayralar vakuolizatsiyaga uchraydi va miqdori qisqaradi. Tutamli soha hujayralari orasida sinusoidli kapilyarlar mavjudligi aniqlanib, ularning diametri nazorat guruhidagi 18-24 oygacha bo‘lgan kalamushlarda 8,15-11,21 mkm ni tashkil qilishi aniqlandi. Morfometrik hisoblar bu qatlamning yuza maydoni 55 056–63 180 mkm<sup>2</sup> ni tashkil qilishini ko‘rsatdi. Bunday hujayraviy tuzilish 2-rasmda mukammal ifodalangan.



**Rasm 2.** 24 oylik oq zotsiz kalamush bo‘yrak usti bezining mikroskopik ko‘rinishi. Gematoksilin-eozin bilan bo‘yalgan. Ok 20x10 Ob. 1-koptokchasimon zon; 2- tutamli soha; 3- to‘rsimon soha)dan tashkil topgan po‘stloq (kortikal) modda hamda ichki qismida joylashgan 4- mag‘iz qismi; 5-yupqa fibroz biriktiruvchi to‘qimali kapsula

To'rsimon soha to'rsimon shakldagi, mayda hajmli, yarqin sitoplazmali adrenokortikotsitlardan iborat. Ular retikulyar tolalar orasida guruh-guruh bo'lib joylashgan. Yadrolar dumaloq yoki oval bo'lib, ular orasida ham ochchiq, ham to'q rangga bo'yalgan hujayralar uchraydi. Ushbu sohaning yuza maydoni 17 424–19 191 mkm<sup>2</sup> oralig'ida aniqlangan. 18-24 oylikgacha oq zotsiz kalamushlar buyrak usti bezininng mag'iz qismidagi tuzilishlar o'ziga xos morfologik va funksional jihatlari bilan ajralib turishi aniqlandi. U yerda katta diametriga ega xromaffin hujayralar to'plamlari, qon bilan to'lgan sinusoid tomirlar, shuningdek, simpatik neyronlar joylashgani aniqlandi.

Xromaffin hujayralar – bu bo'yрак usti bezining mag'iz qismidagi asosiy hujayralar bo'lib, simpatik asab tizimiga tegishli hisoblanadi. Ular stress holatlarida qonga katexolaminlar (adrenalin va noradrenalin) ajratish orqali organizmning «qochish yoki kurashish» reaksiyasini boshqaradi: yurak urishi tezlashadi, qon bosimi ko'tariladi va energiya zaxiralari yanadi.



**Rasm 3. 18 oylik oq zotsiz kalamush bo'yрак usti bezining mikroskopik ko'rinishi. Gematoksilin-eozin bilan bo'yalgan. Chap tomondagi tasvir buyrak usti bezi umumiy ko'rinishi, o'ng tomonda esa har bir sohadagi hujayralar ko'rsatilgan tasvir. 1-koptokchasimon zon; 2-tutamli soha; 3- koptokchasimon sohadagi hujayra; 4- tutamli sohadagi adrenokortokotsit; 5-tutamli sohadagi sinusoidli kapillyar**

Xromaffin hujayralar binafsha rangda bo'yalgan bo'lib, ular qon tomirlar bilan yaqin aloqada joylashganligi aniqlandi. Mag'iz qismidagi sinusoidlar keng bo'shliqga ega bo'lib, ularning o'rtacha diametri 11,21–13,34 mkm ni tashkil etdi (a'zo hajmiga bog'liq holda 8,08–15,17 mkm oralig'ida). Ba'zi qismlarda sinusoidlarning kengaygan, 16,1–18,09 mkm gacha yetib borgan holatlari ham kuzatildi. Bu holat mag'iz qismidagi gormonal faollik va qon bilan ta'minlanish darajasi yuqori ekanligini ko'rsatadi. Nazorat guruhidagi 18-24 oylikgacha oq zotsiz kalamushlar buyrak usti bezininng mag'iz qismining umumiy qalinligi 3,74–4,13 mm, maydoni esa taxminan 3 500 000 – 4 000 000 mkm<sup>2</sup> bo'lib, bu butun bez to'qimasining 40–45% ni tashkil etganligi aniqlandi. Bunday ko'rsatkichlar 18–24 oylik kalamushlarda simpatik ta'sirlar, stressga javob reaksiyasi va

katexolaminlarning ishlab chiqarilishida mag'iz qismidagi strukturalarning ahamiyati katta ekanligini ko'rsatadi. Ushbu morfologik tuzilishni 3-rasmda medullyar modda maydonida ko'rish mumkin.

### Xulosa

18–24 oylik oq zotsiz kalamushlar buyrak usti bezining morfologik va morfometrik tahlillari uning tuzilishi anatomik va gistologik jihatdan fiziologik me'yorlarda ekanini ko'rsatdi. Bezning tashqi qatlamini tashkil etuvchi biriktiruvchi to'qimadan iborat kapsula qalinligi 23,8–24,3 mkm ni, unga kirib boradigan arteriyalar diametri esa 26,7–28,4 mkm ni tashkil etdi. Po'stloq qismi 0,85 mm qalinlikda bo'lib, medullyar moddaga nisbatan och sariq tusda aniqlangan. Po'stloq qismidagi har bir soha ma'lum morfologik va funksional xususiyatlarga ega ekanligi tasdiqlandi:

- Koptokchasimon soha hujayralari yuza maydoni 4 698 – 6 561 mkm<sup>2</sup>,
- Tutamli soha – 55 056 – 63 180 mkm<sup>2</sup>,
- To'rsimon soha – 17 424 – 19 191 mkm<sup>2</sup> diapazonida bo'lgan.

Tutamli sohalar orasidagi sinusoid kapillyarlar diametri 8,15 – 11,21 mkm ni tashkil qilgani qayd etildi. Mag'iz qismida xromaffin hujayralar to'plamlari, keng sinusoidlar va simpatik neyronlardan iborat bo'lgan tuzilishlar joylashgan. Sinusoidlar diametri aniqlanganicha 8,08 – 18,09 mkm oralig'ida bo'lib, o'rtacha 11,21 – 13,34 mkm ni tashkil etgan. Bu holat medullyar moddaning yuqori faollikda ekanini va katexolaminlar sekresiyasida uning muhim rolini tasdiqlaydi. Mag'iz qismining umumiy qalinligi 3,74 – 4,13 mm, yuza maydoni esa 3 500 000 – 4 000 000 mkm<sup>2</sup> ni tashkil etib, bu parenximaning taxminan 40–45% ni tashkil qilgan. Bu holat 18–24 oylik kalamushlarda simpatik-neyroendokrin tizim faolligining yuqoriligini aks ettiradi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Джалилова К. И. Эндокринные железы //World scientific research journal. – 2023. – Т. 22. – №. 1. – С. 66-71.
2. Исмоилов А. и др. Уровень гормонов коры надпочечников и щитовидной железы в ранние сроки ожогового шока //Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies. – 2023. – Т. 2. – №. 12. – С. 466-469.
3. Рашидова О.Г. Физиология желез внутренней секреции // Образование наука и инновационные идеи в мире. – 2024. – Т. 39. – №. 3. – С. 171-179.
4. Сапин М. Р. и др. Современные представления о строении и функциях надпочечников //Клиническая и экспериментальная морфология. – 2012. – №. 1. – С. 14-20.
5. Iakushko O. S. The modern concept of morphological and functional features of the endocrine glands //Мир медицины и биологии. – 2016. – Т. 12. – №. 4 (58). – С. 153-159.

**Qabul qilingan sana 20.06.2025**