



ISSN (E): 2181-4570

VOLUME-4, ISSUE-5

CROSSREF Prefix: 10.66301

**ERKAK JINSIY A'ZOLARINING ANATOMIK TUZILISHI: MORFOLOGIYA,  
FIZIOLOGIYA VA KLINIK AHAMIYATI**

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti

davolash ishi yo'nalishi talabasi

**Rajapov Azizbek Boxodir o'g'li**

**E-mail: [rajapovazizbek84@gmail.com](mailto:rajapovazizbek84@gmail.com)**

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti

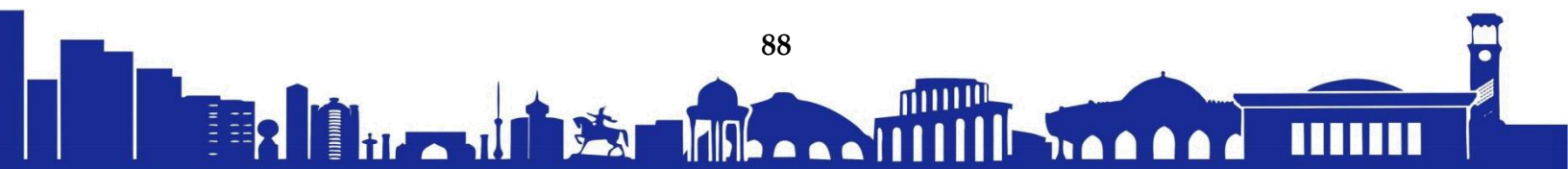
morfologik fanlar kafedrası o'qituvchisi

**Kibriyeva Maxfirat Abdurahmonovna**

**E-mail: [kibriyeva1@gmail.com](mailto:kibriyeva1@gmail.com)**

**<https://orcid.org/0009-0007-7053-8526>**

**ANNOTATSIYA** Ushbu ilmiy maqolada erkak jinsiy a'zolarining anatomik tuzilishi, morfologik xususiyatlari, histologik tarkibi va fiziologik vazifalari tibbiy biologik nuqtai nazardan batafsil yoritiladi. Erkak reproduktiv sistemasi tashqi va ichki a'zolardan tashkil topib, ularning har biri o'ziga xos tuzilish va vazifaga ega. Maqolada penis, skrotum, testislar, epididimis, vas deferens, seminal pufakchalar, prostat bezi va Kuper bezlarining anatomiyasi ilmiy asosda ko'rib chiqiladi. Bundan tashqari, klinik ahamiyatli anomaliyalar va tashxis usullariga ham to'xtalib o'tiladi.





**Kalit so'zlar:** erkak reproduktiv sistemasi, penis anatomiyasi, testis, epididimis, prostat bezi, spermatogenez, andrologiya, urologiya, tashqi jinsiy a'zolar, ichki jinsiy a'zolar.

**KIRISH** Erkak jinsiy a'zolari anatomiyasi — tibbiyotning bir necha sohalari, jumladan urologiya, andrologiya, reproduktologiya va jarrohlikning kesishgan nuqtasida joylashgan muhim bilim sohasidir. Bu a'zolar nafaqat reproduktiv funktsiyani, balki endokrin (gormon ishlab chiqarish), ekskretorlik (siydik chiqarish) va neyrovegetativ funktsiyalarni ham bir vaqtda amalga oshiradi.

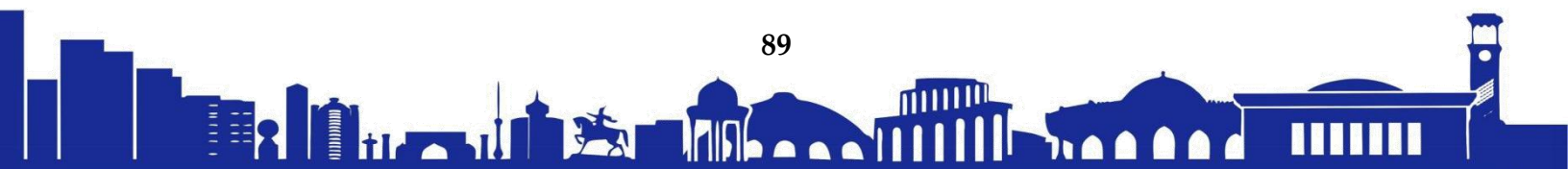
Erkak reproduktiv sistemasi evolyutsion jihatdan murakkab tuzilishga ega bo'lib, uning shakllanishi embrion davrida boshlanadi va balog'at yoshida to'liq tugallanadi. Anatomik tuzilishning to'g'ri tushunilishi klinik tibbiyotda kasalliklarni to'g'ri tashxislash, jarrohlik amaliyotini bajarish va reproduktiv muammolarni hal etish uchun zarurdir.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, erkak infertilligi barcha bepushtlik holatlarining 40-50% ni tashkil etadi. Prostat bezi kasalliklari esa 50 yoshdan oshgan erkaklar orasida eng ko'p tarqalgan surunkali kasalliklardan biridir. Bu statistika erkak jinsiy a'zolari anatomiyasini chuqur bilishning qanchalik muhimligini ko'rsatadi.

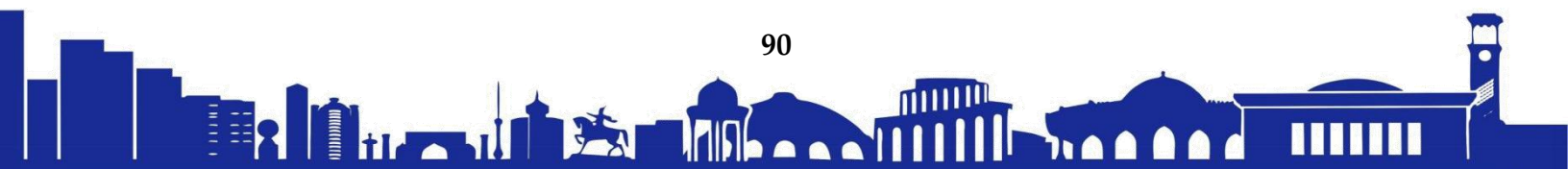
Mazkur maqolaning maqsadi — erkak jinsiy a'zolarining anatomik tuzilishini tizimli, ilmiy va klinik ahamiyatli tarzda taqdim etishdan iborat.

## **ERKAK JINSIY A'ZOLARI TASNIFI**

Erkak jinsiy a'zolari ikki asosiy guruhga bo'linadi: tashqi jinsiy a'zolar va ichki jinsiy a'zolar. Bu tasnif anatomik joylashuv va embriologik kelib chiqishga asoslanadi.



Guruh	A'zo nomi	Asosiy vazifasi
Tashqi jinsiy a'zolar	Penis (qo'zg'atuvchi a'zo)	Siydik chiqarish, jinsiy aloqa, ejakulyatsiya
Tashqi jinsiy a'zolar	Skrotum (xaltacha)	Testislarni himoya qilish, harorat regulyatsiyasi
Ichki jinsiy a'zolar	Testislar (urug'donlar)	Spermato genez, testosteron ishlab chiqarish
Ichki jinsiy a'zolar	Epididimis	Spermatozoidlarning yetilishi va saqlash
Ichki jinsiy a'zolar	Vas deferens (urug' yo'li)	Spermatozoidlarni transport qilish
Ichki jinsiy a'zolar	Seminal pufakchalar	Seminal suyuqlik ishlab chiqarish (65-70%)
Ichki jinsiy a'zolar	Prostat bezi	Prostata shirasi ishlab chiqarish (25-30%)
Ichki jinsiy a'zolar	Kuper bezlari	Preejaculat suyuqlik (muhit neytrallashtirish)





*1-jadval. Erkak jinsiy a'zolari tasnifi va vazifalari*

## TASHQI JINSIY A'ZOLAR

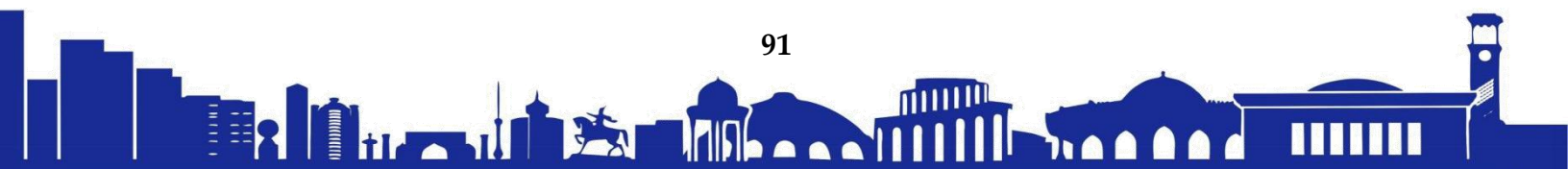
**Penis (Qo'zg'atuvchi a'zo)** Penis — erkak jinsiy a'zolarining tashqi qismi bo'lib, uch asosiy funktsiyani bajaradi: siydik chiqarish, jinsiy aloqa va ejakulyatsiya. Bu a'zo murakkab gidravlik tizim asosida ishlaydi.

Penisning anatomik tuzilishi. Penis uchta silindrsimon to'qimadan iborat: ikkita corpus cavernosum (g'ovak jism) va bitta corpus spongiosum (bo'sh jism). Corpus cavernosa — penisning asosiy erektsiya to'qimasi bo'lib, ular tunica albuginea — zich biriktiruvchi to'qima po'st bilan qoplangan. Corpus spongiosum esa uretra atrofida joylashib, ejakulyatsiya paytida uretrani ochiq holatda ushlab turadi.

Penisning tashqi qismlari: Glans penis (bosh qism) — eng sezgir qismi bo'lib, ko'plab sezuv neyronlari joylashgan; Preputium (qalpoqcha, forskin) — glansni qoplaydigan teri burmi; Frenulum — preputiumning ichki yuzasi bilan glans o'rtasidagi bog'lovchi burma.

Penisning qon ta'minoti. Asosiy qon ta'minoti a. pudenda interna (ichki pudental arteriya) dan keladi. U a. penis profunda (chuqur penis arteriyasi) va a. dorsalis penis (dorsal arteriya) ga bo'linadi. Venoz qon oqimi v. dorsalis penis va v. pudenda interna orqali amalga oshiriladi.

Penisning innervatsiyasi. Somatik innervatsiya: n. dorsalis penis (n. pudendus tarmog'i) — sezuv va harakatlantirish. Avtonom innervatsiya: simpatik (ejakulyatsiya uchun) va parasimpatik (erektsiya uchun) nervlar orqali. Parasimpatik ta'sir: asetilxolin va NO (azot oksidi) ning chiqarilishiga olib keladi va silliq mushaklarning bo'shashishini ta'minlaydi.





**Skrotum** Skrotum — testislar va epididimislarni o'z ichida saqlaydigan terimushak xaltachasi. U qorin bo'shlig'ining pastki qismida joylashib, vertikal to'siq (septum scroti) orqali ikki bo'lakka bo'linadi.

Skrotumning qatlamlari (tashqaridan ichkariga): teri (ko'p ter bezlari va katta sezuvchanlik); dartos mushagi (silliq mushak — haroratga qarab qisqaradi); tashqi seminal fastsiya; kremasterik mushak va fastsiya; ichki seminal fastsiya; tunica vaginalis (seroz qavat).

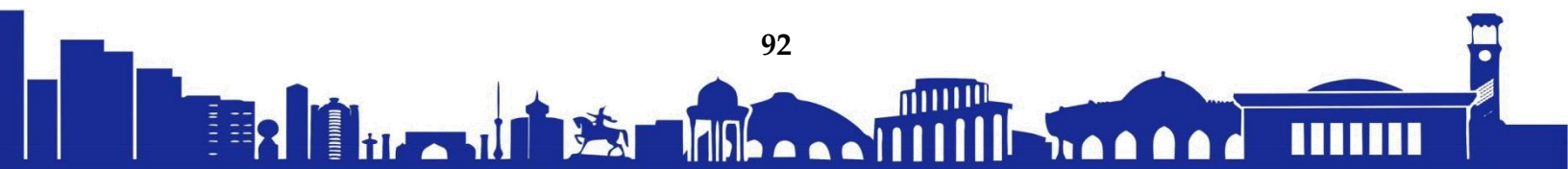
Kremasterik refleks — skrotumning muhim himoya refleksi. Teri yuqori qismiga tegish ta'sirida kremasterik mushak qisqaradi va testislar yuqoriga tortiladi. Bu refleks L1-L2 segment orqali amalga oshiriladi.

Harorat regulyatsiyasi — skrotumning eng muhim fiziologik vazifasi. Spermatogenez uchun optimal harorat tana haroratidan 2-3°C past, ya'ni 34-35°C bo'lishi kerak. Sovuqda kremasterik mushak qisqarib testislarni qorin bo'shlig'iga yaqinlashtiradi, issiqda esa bo'shashib pastga tushadi. Bundan tashqari, damokloid (pampiniform) venoz chigal qon sovutish mexanizmi sifatida ishlaydi.

## ICHKI JINSIY A'ZOLAR

**Testislar (Urug'donlar)** Testislar — erkak jinsiy bezlari (gonada) bo'lib, ikki muhim vazifani bajaradi: spermatozoid ishlab chiqarish (ekzokrin funktsiya) va testosteron gormonini sintez qilish (endokrin funktsiya). Ular skrotum ichida joylashgan juft a'zolar.

Testisning o'lchami: uzunligi 4-5 sm, kengligi 2,5-3 sm, qalinligi 2-3 sm, og'irligi 15-25 g. O'ng testis ko'pincha chapdan biroz yuqorida joylashgan.



Testisning histologik tuzilishi. Testis tunica albuginea — zich biriktiruvchi to'qima kapsulasi bilan qoplangan. Ichkari septumlar orqali 250-300 ta bo'lakchaga (lobulus testis) bo'linadi. Har bir bo'lakchada 1-4 ta burama (seminiferous) naychalar mavjud. Naycha uzunligi 30-70 sm, diametri 0,2 mm. Umumiy uzunlik 300-980 m ga yetadi.

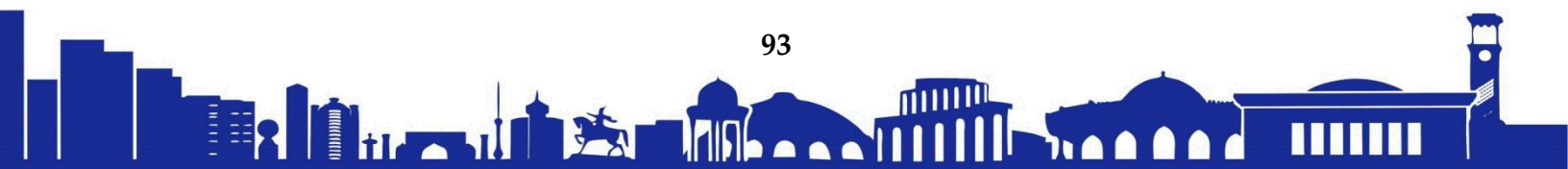
Sertoli hujayralari — seminifer naycha devorida joylashib, spermatogenezni qo'llab-quvvatlaydi: spermatidlarni ozuqlandiradi, qon-testis to'sig'ini hosil qiladi, inhibin va AMG (anti-Mulleriy gormon) ishlab chiqaradi.

Leydig hujayralari — naychalar orasidagi interstitsial to'qimada joylashgan. LH (lyuteinlashtiruvchi gormon) ta'sirida testosteron ishlab chiqaradi. Testisning 10-20% ni tashkil etadi.

**Spermatogenez — Sperma hosil bo'lish jarayoni** Spermatogenez — spermatogoniydan yetuk spermatozoidgacha bo'lgan differentsiatsiya jarayoni. Bu jarayon balog'at yoshida boshlanib, umr bo'yi davom etadi (erkaklar 70-80 yoshgacha sperma hosil qila oladi).

Spermatogenezning bosqichlari: (1) Ko'payish fazasi — spermatogoniylar mitoz bo'linishi, (2) O'sish fazasi — birlamchi spermatotsitlar hosil bo'lishi, (3) Yetilish fazasi — meyoza bo'linish (2 marta), (4) Spermioenez — spermatidning yetuk spermatozoidga aylanishi. Butun jarayon 74 kun davom etadi. Harorat 37°C da spermatogenez to'xtaydi — bu kriptorxizmda infertillikning sababidir.

Yetuk spermatozoidning tuzilishi: bosh (4-5 mkm) — yadroni va akrosomani o'z ichiga oladi; bo'yin — mitoxondriyalar joylashgan (energiya manbai); quyruq (55 mkm) — harakat ta'minlaydi. Normal spermatozoid tezligi: 3 mm/daqqa.



**Epididimis** Epididimis — testis orqa yuzasiga yopishib turgan uzun, burama yo'l. U 3 qismdan iborat: bosh (caput), tana (corpus) va dum (cauda). Umumiy uzunligi 6-7 m, ammo siqilgan holda 3-4 sm ni tashkil etadi.

Epididimisning vazifalari: (1) Spermatozoidlarning yetilishi — testisdan kelgan spermatozoidlar dastlab harakatsiz bo'ladi. Epididimis bo'ylab 10-14 kun harakatlanib, yetiladi va harakatchanlik qozonadi; (2) Saqlash — dum qismida yetilgan spermatozoidlar ejakulyatsiyaga qadar saqlanadi (3-4 haftagacha); (3) Kimyoviy muhit — epididimis suyuqligi spermatozoidlar uchun optimal kimyoviy muhit (pH, ionlar, glyukoza) ni ta'minlaydi.

**Vas Deferens (Ductus deferens)** Vas deferens — epididimisning dum qismidan boshlanib, seminal pufakchalargacha boradigan mushakli naycha. Uzunligi 45-50 sm, diametri 2-3 mm, qo'l bilan skrotum orqali seziladi.

Yo'nalishi: epididimis dumidan yuqoriga — skrotum bo'ylab — chov kanali orqali — qorin bo'shlig'iga — qovuq orqa tomoniga — prostat beziga qarab. Qovuq yonida seminal pufak bilan qo'shilishi natijasida ductus ejaculatorius hosil bo'ladi.

Vazifasi: ejakulyatsiya paytida peristaltik qisqarish orqali spermatozoidlarni 0,1 sekund ichida epididimisdan ejakulyator yo'lga o'tkazadi. Bu protsess simpatik nerv tizimi ta'sirida amalga oshiriladi.

Klinik ahamiyati: Vazektomiya — erkak kontratsepsiyasining eng samarali usuli. Vas deferens kesilib bog'lanadi. Bu ko'plab mamlakatlarda keng qo'llaniladi. Teskari vazektomiya (vazovasostomiya) mumkin, ammo vaqt o'tishi bilan muvaffaqiyat ehtimoli kamayadi.



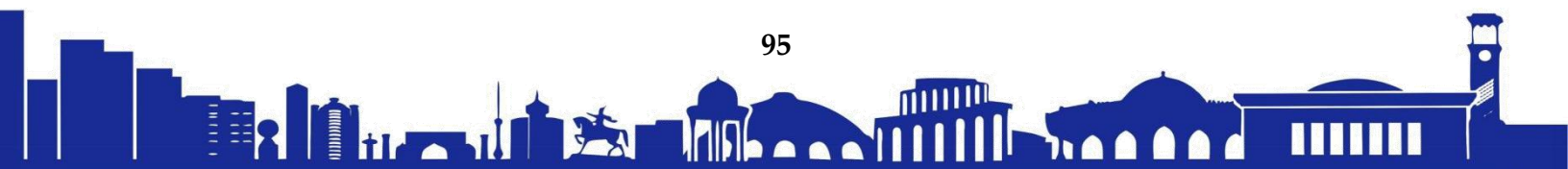


A'zo	Uzunlik/O'lcham	Asosiy hujayra turi	Sekret
Testis	4-5 sm, 15-25 g	Sertoli, Leydig, spermatogoniya	Testosteron, inhibin
Epididimis	6-7 m (burama)	Pseudostratifikatsiyalangan epitel	Karnitin, glikoproteinlar
Vas deferens	45-50 sm	Silliqliq mushak, silindrik epitel	Yo'q (transport yo'li)
Seminal pufakcha	5-10 sm, 15 ml	Sekretorlik epiteli	Fruktoza, prostaglandinlar
Prostat bezi	3x4x2 sm, 20 g	Bezli epitel, fibromiom. stroma	PSA, sitrat, rux
Kuper bezi	0,3-1 sm	Musin sekretorlik bezlar	Musin (alkalin muhit)

*2-jadval. Erkak jinsiy a'zolari morfometriyasi va sekretlari*

## QO'SHIMCHA JINSIY BEZLAR

**Seminal Pufakchalar (Vesiculae seminales)** Seminal pufakchalar — qovuq orqa-pastki qismida joylashgan juft bez. Uzunligi 5-10 sm, hajmi 15 ml atrofida. Ular spermaning 65-70% ini tashkil etuvchi seminal suyuqlik ishlab chiqaradi.





Seminal suyuqlik tarkibi: Fruktosa — spermatozoidlarning asosiy energiya manbai; Prostaglandinlar — bachadon bo'yni va fallopiy naylarining peristaltikasini kuchaytiradi; Fibrinogen — ejakulyatsiyadan so'ng spermaning ivishi uchun zarur; Askorbat va flavinlar — antioksidant himoya; C vitamini — spermatozoidlarni oksidativ stressdan himoya qiladi.

Seminal suyuqlik  $\text{pH} = 7,2-7,6$  bo'lib, qin muhitining kislotaligini ( $\text{pH} 3,5-4$ ) neytrallashtiradi va spermatozoidlarni himoya qiladi.

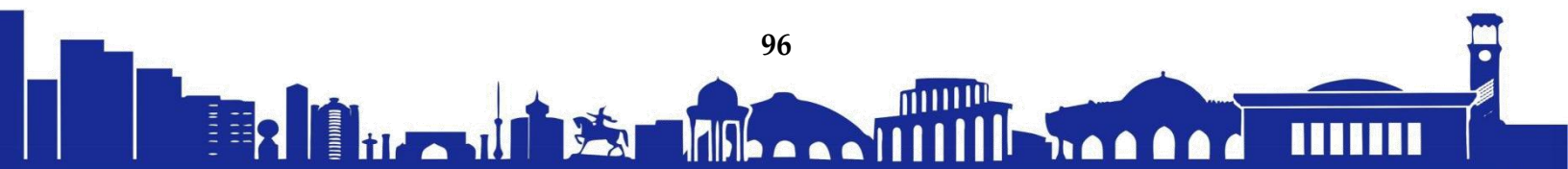
**Prostat Bezi (Glandula prostatica)** Prostat bezi — faqat erkak organizmida mavjud bo'lgan, qovuq ostida joylashgan mushakli-bezli organ. O'lchami: 3 sm (uzunlik) x 4 sm (kenglik) x 2 sm (qalinlik), og'irligi 20 g.

Prostatning zonalari (McNeal tasnifi): (1) Tranzitsion zona — DGPJ (xavfsiz giperplaziya) ko'p rivojlanadigan joy; (2) Markaziy zona — ejakulyator yo'l atrofida; (3) Periferik zona — prostat saratonining 70-80% shu yerda rivojlanadi; (4) Fibromushakli stroma — oldingi qism.

Prostata shirasi tarkibi: PSA (prostat-spetsifik antigen) — serinproteza, spermaning suyuqlanishi uchun; Sitrat — spermatozoidlar uchun energiya manbai; Rux (Zn) — spermatozoidlarni himoya qiladi; Kislotali fosfataza — ferment;  $\text{pH} 6,5$  — biroz kislotali.

Prostata shirasi sperma hajmining 25-30% ini tashkil etadi. Prostatning silliq mushaklari simpatik innervatsiya ta'sirida ejakulyatsiya paytida qisqaradi.

Klinik ahamiyati: DGPJ (dobrokachestveniy giperplaziya predstatel'noy zhelezy) — 50+ yoshda 50%, 80+ yoshda 90% erkakda kuzatiladi. Prostat saratoni — erkaklar orasida eng ko'p tarqalgan onkologik kasalliklardan biri.





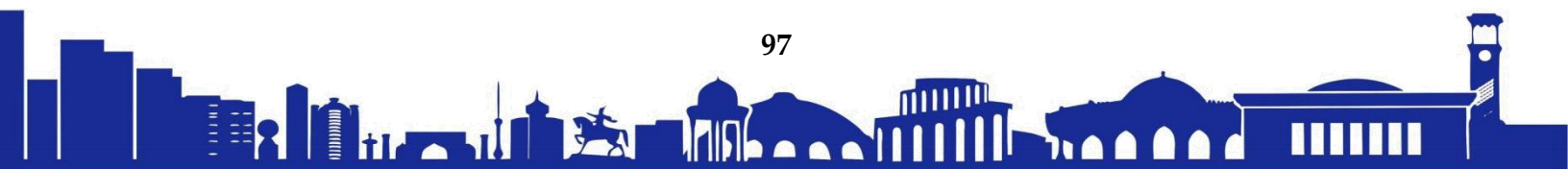
## ERKAK URETRASI

Erkak uretrasi — qovuqdan tashqarigacha bo'lgan siydik va spermani chiqarish yo'li. Umumiy uzunligi 18-22 sm (ayollarda faqat 4 sm). Bu urologiyada katta klinik ahamiyatga ega.

Uretraning bo'limlari: (1) Pars prostatica (prostatik qism) — 3-4 sm, prostata ichidan o'tadi, ejakulyator yo'l va prostataning bezli yo'llari shu yerga ochiladi; (2) Pars membranacea (parda qismi) — 1-2 sm, eng tor va eng qisqa qism, tashqi sfinkter bilan o'ralgan; (3) Pars spongiosa (bo'sh qism) — 15-16 sm, corpus spongiosum ichidan o'tadi, Littre bezlari shu yerga ochiladi.

Tashqi sfinkter (m. sphincter urethrae externus) — ixtiyoriy boshqariladi (somatik innervatsiya, n. pudendus). Ichki sfinkter (m. sphincter urethrae internus) — ixtiyorsiz, simpatik innervatsiya. Ejakulyatsiya paytida ichki sfinkter yopiladi — bu spermaning qovuqqa kirmasligini (retrograd ejakulyatsiyaning oldini olishni) ta'minlaydi.

Bo'lim	Uzunlik	Xususiyat	Klinik ahamiyat
Prostatik	3-4 sm	Eng keng qism, verumontanum mavjud	Prostat kasalliklarida siqiladi
Parda qismi	1-2 sm	Eng tor, eng qattiq qism	Kateterizatsiyada to'siq





Bo'sh qism	15-16 sm	Corpus spongiosum ichida	Strikturalar ko'p uchraydi
Tashqi teshik	Nuqta	Fossa navicularis ichida	Stenoz, gipospadiya

*3-jadval. Erkak uretrasi bo'limlari*

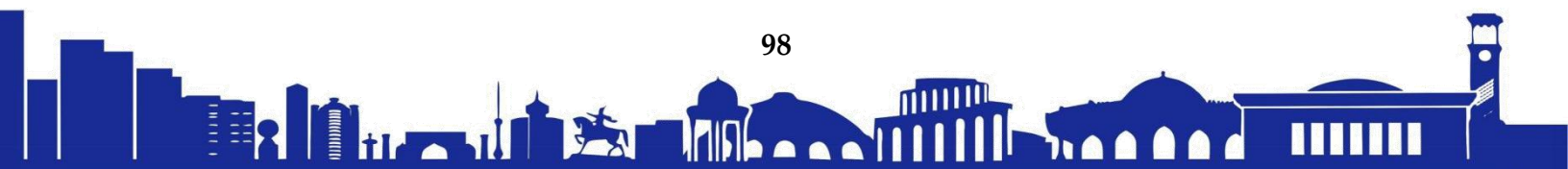
### KLINIK AHAMIYAT VA ANATOMIK ANOMALIYALAR

**Tashqi a'zolar anomaliyalari** Gipospadiya — uretra tashqi teshigining normal joyida emas, balki penisning pastki yuzasida joylashishi. 300 tirik tug'ilishda 1 holat. Jarrohlik yo'li bilan tuzatiladi.

Epispadiya — uretra teshigining penis ustki yuzasida joylashishi. Gipospadiyaga qaraganda kamroq uchraydi (50 000 da 1). Ko'pincha qovuq ekstrofiyasi bilan birga kuzatiladi.

Fimoz — prepuqiyumning tor bo'lib, glans ustidan surilmasligi. Fiziologik fimoz yangi tug'ilganlarda normal holat, 3-4 yoshgacha o'z-o'zidan yo'qoladi. Patologik fimoz katta yoshda muammo, sirkumsiziya (sunnat) bilan davolanadi.

**Testis va epididimis kasalliklari** Kriptorxizm — testisning skrotumga tushmagan holati. Bir tomonlama (80%) va ikki tomonlama bo'lishi mumkin. 6-12 oy ichida orchiopeksiya (jarrohlik) tavsiya etiladi — kechiksa infertillik va testis saratoni xavfi ortadi.





Testis torsiyasi — testis to'qimasiga qon oqimini to'xtatuvchi favqulodda holat. O'tkir og'riq bilan namoyon bo'ladi. 6 soat ichida jarrohlik — testisni saqlash mumkin. Kechiksa — orxiektomiya (testisni olib tashlash).

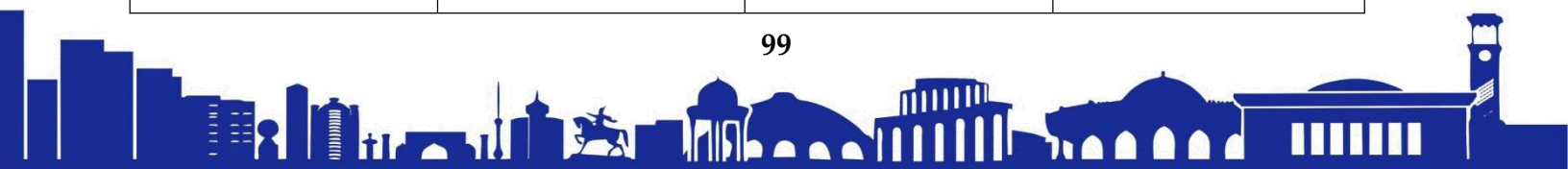
Varikotsele — testis venoz chigalining kengayishi. 15-20% erkakda, infertil erkaklar orasida 35-40% da kuzatiladi. Chap tomonda ko'proq (90%) — chunki chap testis venasi to'g'ri burchak ostida chap buyrak venasiga qo'shiladi.

**Prostat va uretral kasalliklar** DG PJ (Xavfsiz prostat giperplaziyasi) — 50+ yoshda juda keng tarqalgan. Siydik chiqarishning qiyinlashishi, kuchsiz oqim, tunda tez-tez siydik qilish. Dori (alfa-blokatorlar, 5-alfa reduktaza ingibitorlari) yoki jarrohlik bilan davolanadi.

Prostatit — prostat bezining yallig'lanishi. O'tkir bakterial, surunkali bakterial, surunkali pelvik og'riq sindromi turlari mavjud. Siydik tahlili, PSA va ultratovush yordamida tashxis qo'yiladi.

Prostat saratoni — erkaklar orasida ikkinchi eng ko'p tarqalgan saraton (o'pka saratonidan keyin). PSA skriningi va biopsiyas orqali erta tashxis qo'yiladi. Robot yordamida laparoskopik prostatektomiya zamonaviy davolash usuli.

Kasallik	Yoshga bog'liqligi	Tashxis usuli	Davolash
Kriptorxizm	Yangi tug'ilganlar	Ko'rik, UZI	Orchiopeksiya (6-12 oy)
Testis torsiyasi	10-25 yosh	Doppler UZI	Favqulodda



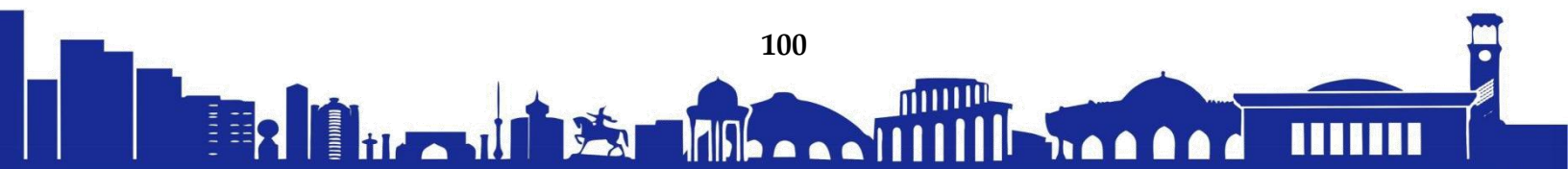


			jarrohlik
Varikotsele	15-35 yosh	UZI, Doppler	Varikotselectomiya
Gipospadiya	Yangi tug'ilganlar	Ko'rik	Jarrohlik (6-18 oy)
DGPJ	50+ yosh	UZI, uroflowmetriya, PSA	Alfa-blokatorlar, jarrohlik
Prostat saratoni	60+ yosh	PSA, biopsia, MRT	Prostatektomiya, radioterapiya
Erektsiya disfunktsiyasi	40+ yosh	Doppler, gormonlar	PDE-5 ingibitorlari

*4-jadval. Erkak jinsiy a'zolari kasalliklari: tashxis va davolash*

**XULOSA** Erkak jinsiy a'zolari — murakkab anatomik va fiziologik tizimni tashkil etuvchi a'zolar majmuasi. Tashqi (penis, skrotum) va ichki (testislar, epididimis, vas deferens, seminal pufakchalar, prostat bezi, Kuper bezlari) a'zolar o'zaro uyg'un ishlash natijasida reproduktiv, endokrin va ekskretorlik funksiyalarni amalga oshiradi.

Testislarning ikki asosiy vazifasi — spermatozoid ishlab chiqarish va testosteron sintezi — erkak salomatligi va reproduktiv qobiliyatining asosini tashkil etadi. Bu jarayonlar murakkab neuroendokrin regulyatsiya (gipotalamus-gipofiz-testis o'qi) ostida amalga oshiriladi.





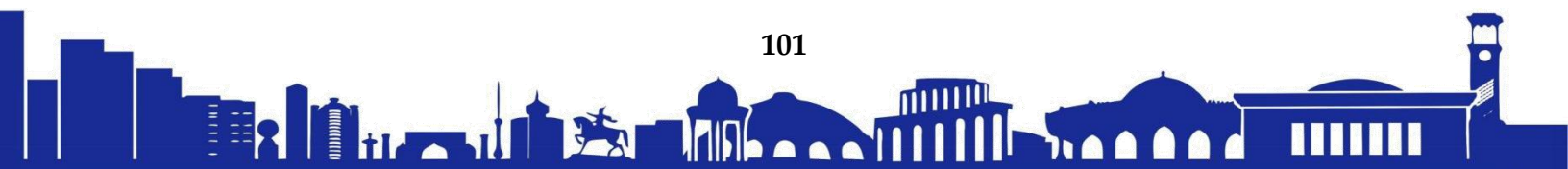
Seminal suyuqlik uch manbadan — seminal pufakchalar (65-70%), prostat bezi (25-30%) va Kuper bezlari (1-2%) — hosil bo'ladi. Har bir komponent spermatozoidlarni qin muhitida himoya qilish va ularning harakatchanligini ta'minlash uchun muhim rol o'ynaydi.

Erkak jinsiy a'zolari anatomiyasining to'liq tushunilishi klinik tibbiyotda: infertillik diagnostikasi va davolashda, prostat kasalliklarini tashxislashda, urogenital jarrohlik amaliyotida, erkak seksual salomatligi masalalarida muhim ahamiyat kasb etadi.

Embriologik rivojlanish va anatomik anomaliyalar bilimi esa pediatrik urologiya va andrologiyada erta tashxis va o'z vaqtida davolashning garovidir. Kelajakda regenerativ tibbiyot va gen terapiyasining rivojlanishi erkak reproduktiv sog'liqni yanada yaxshi saqlash imkoniyatlarini beradi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Gray H., Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 42nd ed. Elsevier, 2021.
2. Moore K.L., Dalley A.F., Agur A.M.R. Clinically Oriented Anatomy. 8th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2018.
3. Sadler T.W. Langman's Medical Embryology. 14th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2019.
4. Wein A.J. et al. Campbell-Walsh Urology. 12th ed. Elsevier, 2020.
5. Standring S. Gray's Anatomy. 41st ed. Churchill Livingstone, 2015.
6. Boron W.F., Boulpaep E.L. Medical Physiology. 3rd ed. Elsevier, 2017.



ISSN (E): 2181-4570

VOLUME-4, ISSUE-5

CROSSREF Prefix: 10.66301

7. WHO. WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen. 6th ed. WHO Press, 2021.
8. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. 14th ed. Elsevier, 2020.
9. Schlegel P.N. et al. Schlegel's Clinical Andrology. Springer, 2019.
10. Netter F.H. Atlas of Human Anatomy. 7th ed. Elsevier, 2019.
11. Karimov X.Y., Toshmatov B.O. Tibbiy biologik fizika asoslari. Toshkent: O'zbekiston, 2021.
12. Yo'ldoshev G'.Yu., Hamidov S.A. Erkak reproduktiv salomatligi. Toshkent tibbiyot akademiyasi nashriyoti, 2022.
13. Mirzayev I.T. Andrologiya va erkak bepushtligi. Toshkent: Yangi nashr, 2020.