

Aparatul genital mascul

Aparatul genital mascul are in componenta sa organe esentiale sau gonadele, reprezentate de testicule, cai spermatice intratesticulcare: tubii drepti, retea testiculara, canalele eferente, cai spermatice extratesticulare: conuri eferente, epididim, canal deferent, canal ejaculator si uretra; glande anexe: glandele seminale, prostata si glandele bulbo-uretrale; organul copulator. Aparatul genital mascul produce, transporta spermatozoizii si sperma, pe care le depune in tractusul genital femel.

Testiculul

Reprezentand gonada masculina, testiculul este un organ hormono-dependent, mixt (exo- si endocrin), producand atat spermatozoizi, cat si hormoni sexuali. Functia spermatogenetica este modulata de hormonul foliculo-stimulant adenohipofizar, in timp ce functia endocrina este controlata de hormonul luteinizant hipofizar sau hormonul stimulator al celulelor interstitiale. Testiculul este format dintr-un parenchim tubular si din tesut conjunctiv, care intra in alcatuirea albugineei si stromei.

Albugineea

Albugineea apare ca o capsula fibroasa, foarte rezistenta, dublata pe fata externa de portiunea viscerală a peritoneului tecii vaginale. Albugineea mentine parenchimul sub presiune, facilitand eliberarea spermatozoizilor. Albugineea este formata, in cea mai mare parte, din fibre de colagen si putine fibre elastice. La bovine, suine si ovine, albugineea cuprinde si celule musculare. Albugineea cuprinde si un strat vascular, ocupat de ramificatiile arterei si venei testiculare mari. La cabaline si suine, stratul vascular este situat profund, in timp ce la canide si ovine, stratul vascular este situat superficial. De pe fata profunda, albugineea detaseaza o serie de septe conjunctive, care converg spre mediastinul testicular si impart parenchimul in 250 – 300 lobuli sau loji testiculare, cu aspect piramidal.

Lobulii testiculari au baza orientata spre periferie si varful spre mediastin. Cuprind 2 - 5 tubi seminiferi si endocrinocitele interstitiale. Septele testiculare sunt formate din fibre de colagen, vase si nervi. Ele se continua cu tesut conjunctiv intralobular, ce cuprinde multe fibre reticulare. La canide si suine, septele sunt groase, in timp ce la rimegatoare si felide apar subtiri, adesea incomplete.

Tubii seminiferi

Tubii seminiferi prezinta doua potțiuni: o portiune flexuoasa, lunga, și o portiune dreapta foarte scurcomuna pentru mai multi tubi seminiferi dintr-un lobul. Portiunea dreapta deschide in rețeaua testiculara, situata in mediastin. Din rețeaua testiculara se desprind canalele eferente, ce parasesc testiculul, continuand cu conurile eferente, ce se deschid in canalul epididimar. Spatial dintre caile spermatică intratesticulare este ocupat de un tesut conjunctiv vascularizat, ce cuprinde endocrinocite interstițiale, care structureaza glanda interstițiala. Structura tubului seminifer cuprinde o membrana limitanta și un epiteliu spermatogenetic seminal.

Membrana limitanta este alcatuita din: o membrana bazala, fina, usor elastica, avand o puternica reactie PAS-pozitiva; - un s mioid, cu miofibroblasti, și un strat fibros, ce cuprinde fibre conjunctive ce intaresc membrana bazala fiind dispuse in fascicule concentrice, solidarizate intre ele prin fibre elastice. Printre benzile de fibrele conjunctive se intalnesc celule conjunctive, cu aspect endoteliform, și celule musculare netede, care prin contractia lor participa la transportul continutului tubular. Membrana bazala apare completa la suine și slab distincta la taurine.

In testiculul prepubertal, celulele peritubulare au un aspect asemanator cu fibroblastelor. La pubertate capata caracteristici ale leucocitelor, cu microfilamente de 6 - 7 mm in citoplasma. Aceste modificari ale aspectului sunt induse de hormonii hipofizari și androgeni.

Epiteliul spermatogenetic sau seminal captusete portiunea contorta a tubilor seminiferi, care are un diametru de 200 – 400 micrometri. Este un epiteliu monostratificat in perioada de la fatare pana la pubertate și la climacterium, devenind pluristratificat, polimorf, la maturitate. Epiteliul seminal contine doua tipuri celulare: celule de sustinere - Sertoli și celulele liniei seminale, aflate in diverse stadii de evolutie.

- Celulele de sustinere sunt cele mai numeroase celule ale epiteliului seminal la animalele impubere, in testiculul ectopic și in testiculul senil.

Celulele de sustinere provin din celulele de sustinere nediferentiate ale gonadei prepubertale. Celulele nediferentiate contin o mare cantitate de reticul endoplasmic rugos, se divid intens și produc un hormon antiparamezonefrotic, care este o glicoproteina, ce inhiba, la mascul, dezvoltarea tractusului genital femel. In perioada pubertatii se reduce capacitatea de diviziune și are loc diferentierea celulelor de sustinere.

Celulele de susținere adulte sunt piramidale înalte, cu contur neregulat, dispuse pe un singur rând, cu baza pe membrana bazală și polul apical spre lumenul tubului. Pe o secțiune transversală se observă 25 - 30 de celule de susținere pentru un tub seminifer. De pe fețele celulelor de susținere se detașează expansiuni care umplu spațiile dintre celulele spermatogenetice.

Nucleul celulelor de susținere apare polimorf (sferoidal, oval, piriform), dispus în zona bazală. Adesea, nucleul prezintă invaginajii profunde, iar nucleolul apare mare. La animalele domestice, celulele de susținere conțin incluziuni (lipide și glicogen, colesterol, acid ascorbic, pigment), mitocondrii, microfilamente, mitocondrii, microfilamente, microtubuli, lizozomi, un abundent reticul endoplasmic neted și puțin reticul endoplasmic rugos. Glicogenul și lipidele manifestă variații cantitative în raport cu spermatogeneza sau cu stările patologice. La polul apical sunt prezente numeroase invaginări, recesusuri adânci și neregulate, în care sunt localizate spermatozoizii și spermatozoizii.

Între fețele laterale ale celulelor de susținere ale celulelor învecinate se stabilesc jonctiuni intercelulare complexe, impermeabile; care realizează două compartimente funcționale în peretele tubului seminifer: un compartiment bazal și un compartiment apical. Compartimentul bazal, dispus periferic, între jonctiunile strânse și membrana bazală, conține spermatogoniile și spermatozoizii tineri. Aici se produce diviziunea spermatogoniilor și reînnoirea celulelor stem. Jonctiunile impermeabile formează o barieră de difuzie, prin care au loc schimburi de substanțe. Compartimentul apical sau adluminal este cuprins între jonctiunile strânse și marginea apicală, cuprinzând diferite categorii de celule spermatogenetice. Spermatozoizii tineri sunt eliberate din compartimentul bazal prin desfacerea fiziologică a jonctiunilor strânse, care se închid la loc, ca un fermoar.

Celulele de susținere îndeplinesc funcții nutritive, de protecție și suport mecanic. Ele pot fagocita spermatozoizii involuți sau resturile celulare din timpul spermatogenezei. Datorită microfilamentelor din citoplasma, celulele de susținere pot contracta și elibera spermatozoizii. Totodată, celulele de susținere mediază acțiunea FSH-ului asupra celulelor spermatogenetice, sincronizând fazele spermatogenezei; produc o proteină androgenă și lichid seminal intratubular care conține potasiu, inozitol, transferină și inhibină. Inhibina produsă de celulele Sertoli este resorbită din lichidul seminal în canalele eferente și la origine canalului epididimar. Dacă ajunge în sânge, exercită o acțiune de feedback negativ asupra secreției de FSH hipofizar. În situații fiziologice, celulele Sertoli îndeplinesc și reduse funcții steroidogenice, dar în cazul unor tumori sertoliene ele produc o cantitate mare de estrogeni, determinând o feminizare a masculilor.

Celulele de susținere sunt foarte rezistente la acțiunea bacteriilor, toxinelor și razelor x.

Celulele spermatogonice sunt dispuse pe mai multe randuri pe membrana bazala, aflandu-se intr-o continua evolutie. Exista patru tipuri de celule spermatogenice: spermatogonii, spermatocite, spermatide spermatozoizi. Spermatogeneza se desfasoara in doua etape: spermatocitogeneza ce cuprinde fazele de evolutie a spermatogoniilor, pana la aparitia spermatidelor spermioogeneza, ce corespunde transformarii spermatideilor in spermatozoizi.

Spermatogoniile provin din gonocitele testiculului fetal. Ele sunt dispuse adiacent membranei limitante. Sunt celule mici, poliedrice sau sferice, cu un nucleu mare, eucromatic, cu un nucleol cu pozitie excentrica. Citoplasma este putin abundenta, cu numeroase mitocondrii si complex Golgi juxtannuclear. In functie de aspectul nucleului se deosebesc trei tipuri de spermatogonii: A, intermediar si B. La toate mamiferele, spermatogoniile parcurg o perioada de multiplicare cu un numar de diviziuni mitotice ce difera de la specie la alta.

Spermatogoniile de tip A sau prafosae reprezinta celulele stem pentru linia seminala. Ele au cromatina nucleara, cu aspect pulverulent. Se divid mitotic, ecuational, generand o spermatogonie de tip A, ce va indeplini in continuare rolul de celula stem pentru linia seminala si spermatogonie intermediara. Spermatogonia fiica, A, ramane inactiva pana cand spermatogonia intermediara evolueaza, devenind spermatocita primara. In acest moment se divide mitotic, rezultand o noua spermatogonie A (stem) si o noua spermatogonie intermediara, asigurandu-se aprovizionarea liniei spermatogenice cu spermatozoni A.

Spermatogonia intermediara este o celula ovala cu un nucleu ovala, cromatina periferica, cu 2 sau 3 nucleoli. Prin diviziune da nastere la spermatogonii B.

Spermatogonia de tip B este o celula sferoida mica. Prezinta un nucleu oval, cu cromatinacrustoasa. Prin mitoză ecuationala genereaza spermaticitele primare.

La taurine, spermatogoniile parcurg in total sase diviziuni mitotice, din care spermatogoniile A trei diviziuni, spermatogonia I o diviziune si spermatogonia B doua diviziuni.

Spermatocitele sunt de doua tipuri: primare si secundare.

Spermatocitele primare sunt cele mai mari cellule ale liniei seminale. Se dispun in 2-3 randuri, ocupand o pozitie mai centrala in peretele tubului seminifer. Sunt sferice sau ovalare, cu un nucleu avand cromatina reticulara. La taurine au o viata mai lunga de circa 16 zile. Citoplasma este bogata in mitocondrii, contine numeroase incluzii, iar complexul Golgi este evident.

Spermatocitele secundare sunt celule mici, haploide. Se formeaza din spermaticitele primare prin meioza, fiind dispuse prin mai multe randuri spre lumenul tubului seminifer. Au un nucleu ovalar central, cu cromatina pulverulenta. Citoplasma este redusa, slab bazofila. Au o viata scurta, intrand imediat in a doua diviziune meiotica pentru a forma spermatidele.

Spermatidele sunt mai mici decat spermaticitele secundare si ocupa o pozitie mai centrala, fiind situata in infundaturile membranelor polului apical al celulelor de sustinere. Se dispun in 2-3 randuri spre lumenul tubului. In timpul maturarii lor sunt inconjurate de expansiuni ale celulelor de sustinere. Au un nucleu ovalar, situat central. Citoplasma este bazofila, cu un complex Golgi evident si numeroase mitocondrii granulare. Nu se divid ci se transforma direct in spermatozoizi suferind o serie de modificari morfologice - spermioogeneza.

Spermioogeneza - modificari ce intereseaza nucleul, complexul Golgi, centrul celular, mitocondriile, putand fi incadrate in patru faze: Golgi, cap, acrosomala si de maturare. Nucleul devine o masa omogena, densa. Nucleul se formeaza si dispare. Nucleul isi micsoareaza volumul, se alungeste si se polarizeaza spre periferia celulei. Complexul Golgi prezinta numeroase granule care prin fuzionare dau nastere unei macrovezicule, numita vezicula acrosomala, care se aplica pe polul anterior al nucleului. Membranele veziculei acrosomale

formeaza capusorul cefalic , care se prezinta ca o membrana ce creste in jurul acrosomului si acopera necleul pana la nivelul ecuatorului. Dupa realizarea acrosomului, complexul Golgi devine o formatiune reziduala.

Glanda interstitiala

Glanda interstitiala a testiculului este formata din cordoane de endocrinocite interstițiale sau celule Leyding, dispuse in spatii conjunctive dintre tubii seminiferi, in apropierea capilarelor sanguine, impreuna cu fibrocite, macrofage si capilare limfatice. Este o glanda endocrina de tip difuz.

Vascularizatia testiculului este asigurata de artera testiculara mare , care are un traiect extrem de sinuos in cordonul testicular, emitand ramuri nutritive si pentru epididim. Emit ramuri pentru mediastin si septele conjunctive interlobulare, generand, in final rețele capilare in jurul tubilor seminiferi si la periferia grupelor de endocrinocite interstițiale. Venele sunt satelite arterelor si formeaza la origine cordonul spermatic plexul pampiniform. Plexul pampiniform este format din rețele venoase interconectate, ce inconjoara complet sinuozitatile arterei testiculare, intervenind in termoreglare si transferul de steroizi de la vene la artere.

TESTICULUL LA MAMIFERE SI PASARI

La mamifere, testiculul este format din parenchim tubular si din tesut conjunctiv care intra in componenta albuginee si a stromei. La pasari, testiculul prezinta o albuginee elastica, foarte fina care nu emite septe, astfel ni se delimiteaza lobuli. Nu exista mediastin testicular. Iar plexul pampiniform este absent. Tubi seminiferi se anastomozeaza intre ei. Epiteliul seminal cuprinde celule de sustinere si celule linie seminale. Spermatozoogeneza dureaza mult mai putin decat la mamifere.

Caile spermatice

Caile spermatice sunt conducte organice prin care se elimina spermatozoizii, fiind reprezentate de cai spermatice intratesticulare si cai spermatice extratesticulare.

Tubii drepti

Se formeaza prin confluarea tubilor seminiferi contorti din fiecare lobul. Fac legatura intre tubi seminiferi contorti si rețeaua testiculara. La pasari si vier exista o serie de tubi drepti lungi, care jonctioneaza tubii seminiferi contorti periferici cu rețeaua testiculara. Segmentul terminal al tubilor seminiferi contorti este captusit cu celule de sustinere modificate, care proemina in lumenul tubilor drepti, realizand o valva ce previne refluxul fluidului din rețeaua testiculara in tubii seminiferi contorti.

Tubii drepti sunt captusiti de un epiteliu monostratificat pavimentos sau columnar. Acest epiteliu contine numeroase macrofage si limfocite, fiind capabile sa fagociteze spermatozoizii. La taurine epiteliu apare simplu cubic in portiunea proximala si simplu columnar in portiunea distala. La pasari, tubii drepti sunt foarte scurți si se deschid in rețeaua testiculara in cca sase puncte. Isi pierd capacitatea de spermatozoogeneza, avand epiteliu format din celule de sustinere.

Reteaua testiculara

Se formeaza prin anastomozarea tubilor drepti. La mamifere are aspectul unei rețele neregulate de canale. La taurine rețeaua testiculara poate fi captusita de un epiteliu bistratificat cubic. La suine, pe marginea apicala a celulelor ce delimiteaza lumenul, se observa expansiuni veziculare ce semnifica o activitate secretorie apocrina.

Reteaua testiculara produce o secretie lichida ce difera in compozitie fata de lichidul din tubii seminiferi, fata de limfa testiculara si fata de plasma sanguina. La ovine, se produc aprox. 40 ml de lichid pe zi, care este resorbit in cea mai mare parte, la nivelul capului epididimului. La pasari domestice, reseaua testiculara este formata dintr-o retea de canale neregulate, incluse intr-un tesut conjunctiv fibros, pe marginea dorsala a testiculului, in vecinatatea epididimului. La unele specii de pasari salbatice, reseaua testiculara este absenta.

Canale eferente si epididimul

Sunt o serie de canale intratesticulare, cu origine in reseaua testiculara. Ele se continua extra testicular cu conurile eferente, canale flexuase, ce se deschid in canalul epididimar. Exista intre 8-25 de canale si conuri eferente. Conurile eferente reprezinta lobulii epididimului, delimitati intre ei prin septe conjunctive. Canalele si conurile eferente prezinta un epiteliu simplu columnar, ce cuprinde: celule secretoare columnare, celule columnare ciliate si celule bazale.

La pasari, canalele eferente lipsesc la extremitate craniala a epididimului. In rest, sunt numeroase, sinuase si anastomozate. Au un calibru mare, dar dupa un scurt traiect se deschid prin canicule de jonctiune in conductul epididimar. Ele sunt delimitate de un epiteliu pseudostratificat columnar, ciliat, cu celule secretorii. Celulele ciliate lipsesc in caniculele de jonctiune.

Epididimul este un organ atasat testiculului, in a carei alcatuire intra;- -seroasa, ce provine din seroasa viscerală a pungilor testiculare;

- o albuginee, ce se continua cu ligamentul epididimo-testicular si emit septe care despart lobulii epididimului;
- canalul epidimar

Canalul epididimar are peretele format dintr-un epiteliu pseudostratificat columnar cu stereocili, sprijinit pe o membrana bazala, sub care se gaseste o cantitate redusa de tesut conjunctiv.

Urmeaza o tunica fibromusculara cu celule musculare netede, dispuse circular mai numeroasa spre coada epididimului.

Canalul deferent

Canalul deferent continua canalul epididimar, avand lumenul ingust si peretele gros, format din mucoasa. Musculoasa si seroasa sau adventice. Prezinta o portiune initiala localizata in cordonul spermatic si o portiune abdomino-pelviana, situata intr-o plica peritonela. La cabaline si rumegatoare, canalele deferente conflueaza prin extremitatea sau caudala cu canalul gandeii veziculare, in timp ce la suine aceasta confluare nu are loc. La canide, canalul deferent se deschide direct in uretra, gandeile veziculare fiind absente. Mucoasa canalului prezinta un epiteliu pseudostratificat columnar, care poate deveni simplu columnar la extremitatea terminala

Portiunea terminala a canalului deferent contine glande tubuloalveolare, simple ramificate, prezentand un aspect de ampula, la armasar, arumegatoare si canide. Ampula canalului deferent este absenta la suine si felide. Glandele tubuloalveolare ocupa intreg corionul la cabaline si rumegatoare, fiind inconjurat de fibre musculare netede. La canide si cervidee, glandele sunt inconjurate de un tesut conjunctiv, lipsit de fibre musculare netede. Glandele sunt absente la feline si slab dezvoltate la suide.

La pasari, canalele deferente prezinta, la limita cu canalul epididimar, mici grupe de

celule care formeaza glande intraepiteliale. Aceste celule au citoplasma mai clara, mai vacuolara decat a celorlalte celule. Spre ele se orienteaza capul spermatozoidilor invecinati.

La ordinul paseriformelor, extremitatea caudala a canalului deferend prezinta puternice sinuozitati care formeaza "glomul seminal".

Canalul ejaculator

Canalul ejaculator prezinta o structura asemanatoare cu peretele ampulei canalului deferent. Epiteliu apare pseudostratificat, cu celule columnare secretoare si celule bazale, devenind epiteliu de tranzitie continuandu-se cu epiteliu uretrei.

Uretra

Uretra masculina indeplineste un rol de conduct comun uro-genital, cu peretele format din mucoasa si musculara. Prezinta o portiune prostatica, o portiune membranoasa si o portiune spongioasa sau peniana.

Mucoasa uretrei apare cutata longitudinal, prezentand cute ce se sterg in timpul erectiei si mictiunii.

Epiteliul mucoasei uretrale, predominant de tip tranzitional, prezinta si zone de dimensiuni variate, cu aspect de epiteliu simplu columnar, pseudostratificat columnar sau cuboidal. Corionul are proprietati erectile, datorita prezentei, la carnivore si ungulate, a unui strat vascular, cu aspect areolat.

Uretra peniana intra in alcatuirea organului copulator masculin. Are peretele format din mucoasa, strat vascular si musculara.

Mucoasa prezinta un epiteliu pseudostratificat columnar, ce devine stratificat pavimentos la nivelul meatului urinar. Corionul contine un tesut conjunctiv lax, cu formatiuni limfoide - la taurine. La cabaline si suine sunt prezente glande uretrale mucoase si infundaturi lacunare ale epitelului, cu rol secretor.

Stratul vascular este reprezentat de tesutul spongios, ce cuprinde areole mici, delimitate de trabecule conjunctive ce contin fibre elastice si rare fibre musculare netede. Stratul spongios este delimitat, la exterior, de o tunica, fina, albuginee, formata din tesut conjunctiv dens si fibre musculare netede, dispuse circular. La rumegatoare si cabaline, portiunea terminala a uretrei se prelungeste la nivelul glandului cu un proces uretral evident la armasar, berbec, tap si cerb, dar redus la taurine. Areola corpului spongios apare mai mare la cabaline decat la taurine.

Penisul

Reprezinta organul copulator, cuprinzand in structura sa: uretra extrapelviana, formatiuni erectile, musculare, vasculare si nervoase.

Corpii cavernosi in numar de doi, separati intre ei printr-un sept perforat si delimitati de un tesut conjunctiv dens ce formeaza albuginea, sunt situati pe fata dorsala a uretrei spongioase.

La cabaline, penisul este de tip vascular, cu mult tesut cavernos. La rumegatoare si suine, penisul este de tip fibroelastic, avand caverne mici si mult tesut conjunctiv. La carnivore, penisul are un aspect intermediar intre cel vascular si cel fibroelastic.

Corpul spongios, inconjoara uretra peniana, fiind delimitat de o albuginee mai subtire, ce cuprinde pe fata interna fibre musculare netede, dispuse circular. Lacunele sanguine au dimensiuni mai mici, fiind despartite intre ele de trabecule conjunctive fine, ce contin rare celule musculare netede si rare fibre de colagen. La extremitate libera a penisului, corpul

cavernos formeaza glandul penian, foarte bogat inervat.

Glandul penian apare foarte dezvoltat la cabaline si canide, fiind delimitat de o albuginee bogata in fibre elastice si acoperita de un epiteeliu stratificat pavimentos, ce apartine cutisului glandular. La canide, glandul penian inveleste osul penian, prezentand;- o portiune mai dilatata, bulbul glandului: si o portiune mai cilindrica, dispusa cranial de bulb.

In cazul penisului fibroelastic, erectia produce o crestere in lungime a penisului. La inceputul erectiei, celulele musculare netede din structura arterelor helicine se relaxeaza, permitand o crestere a volumului sangelui din lacunele corpilor cavernosi. Lacunele se dilata si comprima venele locale, blocand drenarea sangelui, incat toate lacunele corpilor cavernosi si spongiosi se umplu cu sange, conferind turgescenta si cresterea in volum a penisului.

Detumescenta este produsa de contractia leocitelor din peretii arterelor helicine, ce genereaza o descrestere a afuxului sanguin. Contractia celulelor musculare din albuginee si trabeculele formatiunilor erectile determina revenirea penisului la starea flasca, de repaus.

La rumegatoare si suine, muschiul retractor al penisului joaca un rol important in retragerea penisului in preput. La catele in timpul montei, muschiul constrictor vestibular comprima venele care dreneaza sangele din glandul penian, incat tubul glandular se dilata evident, facand imposibila o decuplare rapida a partenerilor in timpul montei.

Preputul

Este format din tegumentul care acopera portiunea libera si glandul penian, prezentan o portiune externa, ce se continua la nivelul orificiului preputial cu portiune interna. Portiunea interna a tegumentului se resfrange la nivelul fornixului preputial, continuandu-se cu tegumentul penian, ce se aplica strans pe glandul penian.

Portiunea externa a tegumentului preputial are o structura tipica cutisului, cu numeroase glande sebacee. La rumegatoare si suine la nivelul orificiului preputial sunt prezenti peri lungi.

La canide, tegumentul intern si cutisul glandular cuprinde noduli limfatici solitari. La suine, limfonodulii se gasesc numai in tegumentul intern. La felide, cutisul glandular prezinta numeroase papile keratinizate.

La suine, este un prezent un diverticul preputial bilobat, cu un epiteeliu cornificat, dispus dorsal. Celulele epiteliale descumate si resturile de urina se acumuleaza in acest diverticul, formand o colectie, smegma preputiala, cu miros specific.

Organul copulator la pasari

Masculi pasarilor prezinta o papila copulatoare sau Phallus, la structura careia participa un complex de formatiuni din componenta peretelui cloacal. Fiecare canal deferent se continua cu un canal ejaculator. Canalele ejaculatoare au in peretii lor numeroase artere si vene sinuarse, precum si sinusuri vasculare subepiteliale, care structureaza corpi vascolari erectili, dispusi in straturile profunde ale mucoasei. Epiteeliu apare pseudostratificat columnar.

In asociere cu formatiunile erectile ale canalelor ejaculatoare, exista si alti corpi vascolari erectili, dispusi pe fata dorsala a urodeumului. Pe podeaua proctodermului, in apropierea orificiilor ejaculatoare, se gaseste un corp phallic median, flancat de doi corpi phallici laterali, astfel incat se delimiteaza un jgheab acoperit cu mucoasa. Caudal de corpii phallici, mucoasa formeaza o pereche de cute, bogate in formatiuni limfatice, numite cute limfatice. Corpii phallici si cutele limfatice sunt formatiuni erectile, bogate in spatii limfatice si sanguine. Tumescenta si erectia acestor formatiuni se realizeaza prin umplerea lor cu un

lichid, asemanator limfei, produs de corpii vesculari paraclocal. Corpii paraclocali sunt structuri vasculare situate intre peretii cloacei si ai abdomenului, irigati de artera si vena pudenda interna. O serie de vase colectoare, captusite de endoteliu si interpuse intre capilarele corpilor vesculari, preiau si transporta lichidul limfoid la corpii phalici si cutele limfatice.

Corpii phalici sunt acoperiti de un endoteliu stratificat pavimentos, sub care se gasesc fibre musculare striate. Sperma, eliminata prin orificiile ejaculatoare, ajung in santul median al phalusului, care se aplica pe orificiul oviductului, in timpul imperecherii.

Glandele genitale accesorii

Sau glandele anexe ale aparatului genital mascul sunt reprezentate de glandele ampulelor canalelor deferente, glande veziculare, prostata si glandele bulbouretrale.

La carnivore lipsesc glandele veziculare, iar la canide sunt absente si glandele bulbouretrale. Glandele genitale accesorii sunt organe endocrinodependente, influentate de hormonii hipofizari si testiculari. Pasarile nu prezinta glande genitale anexe.

Glandele veziculare

Glandele veziculare sau seminale sunt glande pereche, cu peretele alcatuit din trei tunici; mucoasa, musculara si adventice sau seroasa. Aspectul vezicular este caracteristic hominidelor si ecvinelor, specii la care sunt denumite vezicule seminale. La rumegatoare si suine au o structura glandulara compacta, de unde denumirea de glande veziculare.

La suine, glandele veziculare au un lumen central, tubular, lung, o musculara subtire, iar septele interlobulare contin putine celule musculare netede. La taurine, glandele veziculare sunt compacte, lobulate. Canalele secretorii intralobulare se deschid in canale intralobulare, usor sinuase, care la randul lor se deschid in conductul principal ce prezinta un epiteliu bistratificat.

Secretia glandelor veziculare are aspect gelatinos si ocupa 25-30% din volumul total al ejaculatului la taurine, 10-30% la suine, 7-8% la ovine si cervidee. Este bogat in fructoza, care serveste ca sursa de energie pentru spermatozoizi.

Glanda prostata

Cuprinde un numar variabil de glande tubuloalveolare, derivate din epiteliu uretrei pelvine. Prezinta doua portiuni distincte: o portiune compacta sau externa si o portiune diseminata sau interna.

Portiunea compacta este alcatuita din capsula si parenchim. Capsula este de natura musculo-fibroasa, cuprinde tesut conjunctiv si fibre musculare netede. Capsula emite o serie de septe conjunctivo-muscular, ce formeaza stroma si imparte parenchimul in lobuli, foarte bine circumscrisi la canide.

Parenchimul este structura dupa tipul tubuloalveolar compus. Alveolele, canalele secretorii si conductele intralobulare sunt captusite de un epiteliu simplu cubic sau columnar. Alveolele prostatei sunt cavitati ovoide, cu lumen mare, neregulat, datorita prezentei a numerosi piteni intralumenali. Epiteliu alveolar este simplu columnar, format din celule columnare secretorii si celule bazale.

La carnivore, portiunea compacta a prostatei apare foarte dezvoltata si formata din doi lobi distincti, ce inconjoara complet uretra; la canide si numai partial la felide. Portiunea diseminata cuprinde putini lobuli glandulari la canide. La cabaline este prezenta numai portiunea compacta a prostatei. Capsula, trabeculele si tesutul conjunctiv dintre canale, tubi si alveole sunt bogate in celule musculare striate. La taurine, portiunea externa compacta apare

redusa, putand lipsi la rumegatoarele mici. La ovine portiunea diseminata are forma literei V, lipsind la nivelul liniei medioventrale.

Participarea prostatei la volumul total al ejaculatului variaza dupa o specie, fiind de 4-6% la rumegatoare, 25-30% la cabaline; 35-60% la suine. Secretia prostatei neutralizeaza reactia plasmei seminale, care devine acida datorita cumularii de CO₂ si acidului lactic. Totodata, declanseaza miscarile active ale spermatozoizilor din ejaculat.

Glandele bulbouretrale

Sunt glande pereche, dispuse dorso lateral fata de bulbii corpilor spongiosi. Sunt glande tubulare compuse la suine, felide, cervidee; si tubuloalveolare la cabaline, taurine si ovine.

Glandele bulbouretrale sunt delimitate de o capsula fibroelastica ce contine o cantitate variabila de fibre musculare striate. De la nivelul capsulei se detaseaza trabecule conjunctive ce contin leucocite si fibre musculare striate. Trabeculele imparte glanda in lobuli.

La felide, glandele bulbouretrale cuprinde cate un canal intragandular spatios, in care se deschide mai multe canale scurte si inguste, ramificate in tubi secretori. Suprafata de secretie este mult amplificata printr-un sistem de canalicule intercelulare.

La suine, glandele bulbouretrale apar exceptional de dezvoltate, dar cu putine leucocite in interstitiu.

Glandele bulbouretrale produc o secretie mucoproteica ce este eliminata la inceputul ejacularii, servind la neutralizarea si lubrefierea lumenului uretral si vaginului. La felide, secretia este mucoasa si contine glicogen care poate fi o sursa de fructoza pentru spermatozoizi in absenta glandelor veziculare. La suine, secretia este exclusiv mucoasa, bogata in acid sialic, participand cu 15-30% din volumul ejaculatului.

Secretia glandelor bulbouretrale este implicata in ocluzia cervixului pentru a preveni pierderea spermatozoizilor.

Tulburari de dezvoltare

Testiculul poate prezenta anomalii de dezvoltare si de pozitie. Ca tulburari de dezvoltare: - anorhismul-absenta testiculului; sinorhismul – fuziunea celor doua testicule; hipoplazia si atrofia congenitala a unui testicul. Ca topografie viciata apare criptorhidia sau ectopia.

La nivelul penisului pot apare ca tulburari de dezvoltare : epispadiasul- cand uretra se deschide pe fata dorsala a penisului; hipospadiasul(balanic, penian, scrotal sau perianal)-cand uretra se deschide pe fata ventrala a penisului, datorita resorbției defectoase a lamei urogenitale; fimoză congenitală.