

MODUL PRATIKUM BLOK 4
HISTOLOGI SISTEM URINARIA DAN SISTEM REPRODUKSI



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2020

LEMBAR PENGESAHAN

MODUL PRATIKUM BLOK 4 HISTOLOGI SISTEM URINARIA DAN SISTEM REPRODUKSI

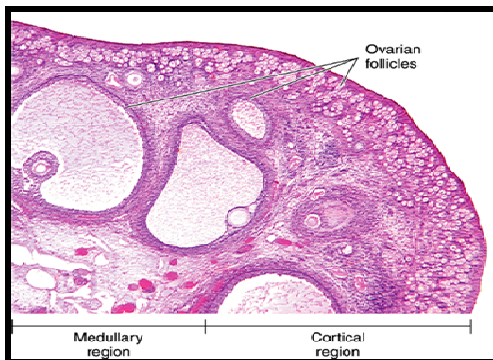


Banda Aceh, 1 Februari 2020
Koordinator Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala



Dr.dr.Dedy Syahrizal, M.Kes
NIP. 197912032003121001

MODUL PRAKTIKUM HISTOLOGI



BLOK 4

SISTEM URINARI DAN SISTEM REPRODUKSI DASAR



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
SEMESTER GENAP T.A. 2019/2020**

MODUL KEGIATAN PRAKTIKUM

HISTOLOGI

Edisi Kelima

Copyright ©2020

Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

Cetakan Kesatu: Januari 2020

Diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

Semua hak cipta terpelihara

Penerbitan ini dilindungi oleh Undang-undang Hak Cipta dan harus ada izin oleh penerbit sebelum memperbanyak, disimpan, atau disebar dalam bentuk elektronik, mekanik, foto kopi, dan rekaman atau bentuk lainnya

TIM PENYUSUN
MODUL PRAKTIKUM HISTOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SYIAH KUALA

drh. Cut Gina Inggriyani, M.Sc
Bagian Anatomi Histologi
Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

dr. Hidayaturrahmi, M.Si
Bagian Anatomi Histologi
Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

KATA PENGANTAR

Pendidikan metode *Problem Based Learning(PBL)* dilaksanakan dengan pendekatan utama berpusat pada aktivitas belajar secara mandiri oleh mahasiswa, terstruktur dengan baik, berdasarkan masalah nyata, terintegrasi, berbasis masyarakat dan pendekatan klinis yang terintegrasi sejak awal.

Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) di Indonesia menggunakan metode *PBL* berpedoman pada SK Menteri Kesehatan No. 1457/MOH/SK/X/2003, dan SK Konsil Kedokteran Indonesia (KKI) tentang Standar Kompetensi Dokter yang diterbitkan pada April 2006. Pelaksanaan metode *PBL* diharapkan dapat menghasilkan dokter layanan primer/keluarga yang profesional, serta mampu mengembangkan, menerapkan serta mengikuti perkembangan ilmu kedokteran mutakhir.

Penerapan KBK menggunakan metode *PBL* untuk pendidikan kedokteran dasar di Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala telah dilaksanakan sejak tahun akademik 2006/2007. Metode ini diharapkan akan menghasilkan kemampuan komunikasi dan keterampilan belajar yang optimal, sejak pendidikan hingga dalam profesi memberi pelayanan sebagai dokter dikemudian hari. Hal tersebut dapat dicapai dengan adanya pembuatan pemetaan kurikulum yang berkesinambungan. Akhir kata, besar harapan bahwa buku ini diharapkan dapat membantu untuk pencapaian tujuan belajar yang maksimal.

Banda Aceh, Januari 2020

D e k a n,

Prof. Dr. dr. Maimun Syukri, Sp.PD., KGH., FINASIM
NIP. 19611225 199002 1 001

TATA TERTIB PRAKTIKUM HISTOLOGI

A. PERSIAPAN PRAKTIKUM

1. Mahasiswa harus mempelajari teori yang berhubungan dengan materi yang akan dipraktikkan.
2. Setiap mahasiswa harus memakai jas praktikum, *badge* nama, membawa penuntun praktikum dan atlas histologi.
3. Setiap mahasiswa harus menjaga tata tertib praktikum baik sebelum, selama, maupun sesudah praktikum.

B. PRAKTIKUM

1. Menjelang praktikum dimulai diadakan pretes, mahasiswa yang mendapat nilai < 60 pada pretes harus mengikuti inhal untuk mendapat nilai yang cukup.
2. Mahasiswa yang datang terlambat, jika pretes sedang berlangsung, dibenarkan mengikuti pretes tanpa tambahan waktu, mahasiswa yang datang se usai pretes, tidak dibenarkan mengikuti praktikum dan harus mengikuti inhal.
3. Mahasiswa bertanggung jawab serta menjaga keutuhan dan kebersihan baik mikroskop maupun preparat, sejak praktikum dimulai sampai selesai.
4. Materi-materi praktikum yang sudah ditentukan harus digambar pada lembar yang tersedia. Gambar-gambar tersebut dikumpulkan pada saat ujian tentamen. Apabila tidak mengumpulkan gambar, tidak diperkenankan mengikuti tentamen.
5. Setiap kelompok akan diberikan 1 kotak preparat dan setiap kelompok akan didampingi oleh 1 orang asisten pada saat praktikum sedang berjalan.
6. Selama praktikum berlangsung, tidak dibenarkan melakukan hal-hal yang dapat mengganggu jalannya praktikum.
7. Mahasiswa yang memecahkan preparat harus mengganti preparat tersebut. Preparat yang hilang selama praktikum berlangsung, ditanggung oleh kelompok.
8. Menjelang praktikum selesai diadakan postes, mahasiswa yang mendapat nilai < 60 pada postes harus mengikuti inhal untuk mendapat nilai yang cukup.
9. Pada waktu praktikum selesai, mahasiswa tidak boleh meninggalkan ruangan praktikum sebelum preparat berjumlah lengkap dan ruangan tertata rapi kembali.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	4
TATA TERTIB PRAKTIKUM	5
DAFTAR ISI.....	7
I. PENDAHULUAN	7
1.1 Latar belakang	7
1.2 Tujuan Umum	7
1.3 Tujuan Khusus	7
II. DASAR TEORI.....	8
III. MATERI PRAKTIKUM	40
DAFTAR PUSTAKA.....	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Praktikum histologi merupakan salah satu praktikum yang terdapat pada blok sistem urinari dan sistem reproduksi dasar. Praktikum ini berperan penting untuk pengetahuan mahasiswa tentang gambaran histologis struktur yang terdapat pada sistem urinari dan sistem reproduksi.

Praktikum histologi pada blok ini akan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu : praktikum histologi sistem urinari dasar dan sistem reproduksi dasar.

Praktikum histologi sistem urinari dasar terdiri dari pengenalan gambaran struktur secara histologis pada seluruh komponen sistem urinari termasuk fungsi sebagai organ perkemihan, sedangkan praktikum sistem reproduksi dasar terdiri dari pengenalan gambaran struktur secara histologis pada seluruh komponen sistem reproduksi.

1.2. TUJUAN UMUM

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan struktur histologis dari sistem urinari dan sistem reproduksi.

1.3. TUJUAN KHUSUS

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan struktur histologis dari sistem urinaria yang terdiri dari ginjal, vesika urinaria, dan ureter.
2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan struktur histologis sistem reproduksi pria yang terdiri dari testis, tubulus seminiferus, saluran reproduksi pria, kelenjar asesorius, dan penis.
3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan struktur histologis sistem reproduksi wanita yang terdiri dari ovarium, tuba uterina, uterus, vagina, labia mayor, filii chorionik dan mammae.

BAB II

DASAR TEORI

A. SISTEM URINARIA

Sistem urinaria terdiri atas ginjal sebanyak dua buah masing-masing dengan ureternya, kandung kemih (vesika urinaria), dan uretra.

Fungsi ginjal, yaitu:

- Membuang limbah metabolisme
- Mengatur keseimbangan air, elektrolit, dan keseimbangan asam-basa
- Ginjal sebagai organ endokrin → menghasilkan renin untuk membantu mengatur tekanan darah dan eritropoetin berkaitan dengan produksi eritrosit oleh sumsum tulang.

Ginjal mengeluarkan air dan limbah metabolisme saat menghasilkan urin yang akan diangkut melalui ureter ke kandung kemih untuk disimpan sementara dan dikeluarkan melalui uretra. Uretra pada pria berfungsi untuk saluran kemih dan ejakulasi semen, sedangkan pada wanita hanya merupakan saluran kemih.

Organ-organ sistem urinaria terdiri dari:

1. Ginjal

Ginjal manusia terletak di daerah retroperitoneal, berbentuk seperti kacang dan berwarna kemerah-merahan. Ginjal dibungkus oleh simpai jaringan ikat fibrosa. Setiap ginjal memiliki hilus yang terdiri atas arteri renalis, vena renalis, dan pelvis renal. Pelvis renal dibagi menjadi kaliks mayor yang akan bercabang-cabang menjadi kaliks minor. Daerah yang mengelilingi kaliks adalah sinus renal.

Ginjal dapat dibedakan menjadi bagian korteks di luar dan medula di dalam. Medula terdiri dari bangunan mirip kerucut yang disebut piramid renal dengan masing-masing dasarnya yang melebar ke arah korteks. Bagian apeks medula disebut papila renal.

Parenkim ginjal terdiri dari tubulus uriniferus yang berfungsi dalam pembentukan dan pembuangan urin. Tubulus uriniferus terdiri atas dua bagian, yaitu:

- a. Nefron → menghasilkan dan mengubah filtrat urin.
- b. Duktus koligens → mengabsorpsi air dari filtrat glomerular.

a. Nefron

Nefron merupakan unit fungsional ginjal. Nefron terdiri dari:

- Korpuskulum renal
- Tubuli renal

Terdapat dua jenis nefron pada ginjal, yaitu nefron kortikal yang terdapat pada korteks ginjal. Jenis yang kedua adalah nefron jukstamedularis terdapat di dekat batas korteks dan medula ginjal.

Korpuskulum Renal

Korpuskulum renal terdapat pada korteks yang terdiri dari kapsula Bowman dan glomerulus. Kapsula Bowman merupakan pelebaran nefron yang dibatasi oleh epitel dan mempunyai satu kelompok kapiler disebut glomerulus. Terdapat rongga kapsular di antara lapis luar atau parietal dan lapisan dalam atau viseral.

Korpuskulum renal mempunyai polus vaskular dan polus urinari. Polus vaskular merupakan tempat arteriol aferen dan eferen masuk dan keluar glomerulus. Polus urinari merupakan tempat rongga kapsula berhubungan dengan lumen tubulus kontortus proksimal.

Kapsula Bowman

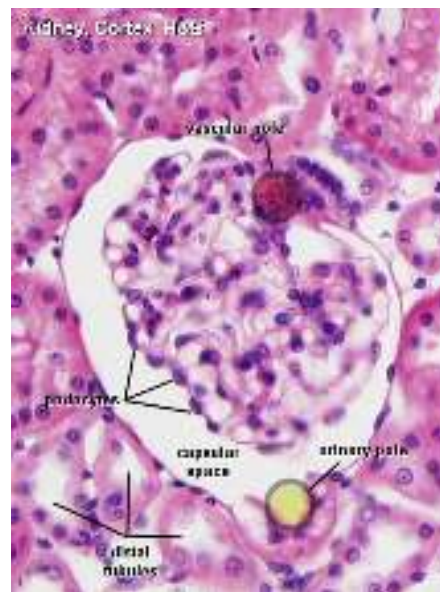
Epitel kapsula Bowman terdiri dari:

1. Lapisan parietal
 - Berhubungan dengan sel-sel epitel dari tubulus kontortus proksimal
 - Dilapisi oleh epitel selapis gepeng
2. Lapisan viseral
 - Berhubungan dengan kapiler-kapiler pada glomerulus
 - Dilapisi oleh sel-sel epitel khusus → podosit

Glomerulus

Glomerulus ginjal terdiri dari jala-jala kapiler. Endotel glomerulus yang berpori berfungsi untuk menyaring darah dan filtrat yang dihasilkan ditampung di dalam rongga kapsular.

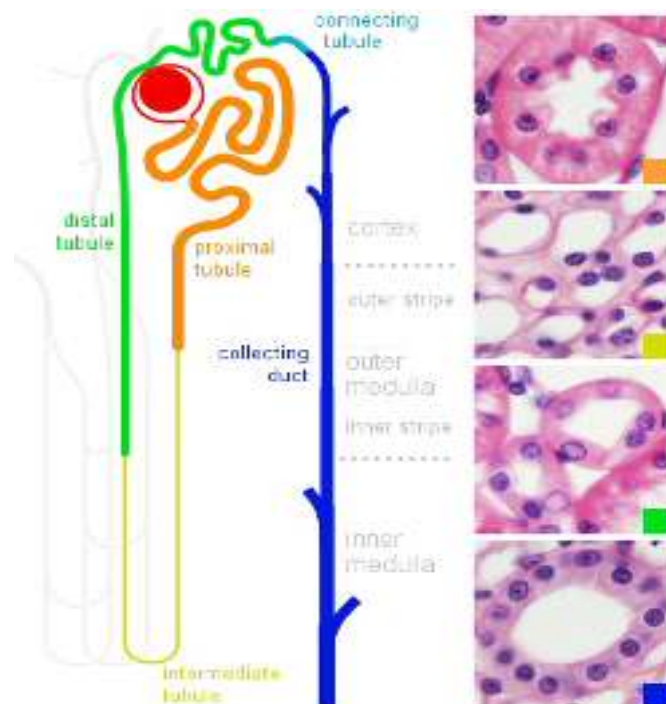
Di antara kapiler glomerulus terdapat ruang yang diisi oleh mesangium. Mesangium merupakan jaringan ikat yang terdiri dari sel mesangial dalam matriks ekstrasel. Sel mesangial memiliki bentuk yang tidak teratur dan terpusat lebih gelap. Sel mesangial menyokong kapiler dan bersifat fagositik.



Tubuli Renal

Tubuli renal bermula dari kapsul glomerular sampai ke duktus koligens. Tubuli renal terdiri dari beberapa bagian dengan fungsi dan ciri-ciri histologi yang berbeda, yaitu:

- Tubulus kontortus proksimal
- Ansa Henle
- Tubulus kontortus distal



Tubulus kontortus proksimal

Tubulus kontortus proksimal terdapat pada korteks ginjal. Tubulus ini sangat berkelok dengan lumen yang kecil, tidak rata, dan dilapisi oleh sel kuboid dengan *brush border*. Sel-sel tubulus ini eosinofilik dengan inti sel besar, bulat, dan terletak di tengah. Tubulus ini akan berlanjut menjadi ansa henle. Fungsi dari tubulus ini untuk mengabsorpsi filtrat glomerular yang dilakukan oleh mikrovili pada *brush border*.

Ansa Henle

Terdiri dari tiga bagian, yaitu: pars desendens ansa Henle, segmen tipis ansa Henle, dan pars asendens ansa Henle. Pars desendens ansa Henle gambaran histologinya seperti tubulus kontortus proksimal, akan tetapi garis tengahnya lebih kecil. Segmen tipis ansa Henle memiliki gambaran histologi seperti pembuluh darah kapiler yang dilapisi oleh selapis epitel gepeng dengan sitoplasma lebih jelas dan lumennya tampak kosong. Gambaran histologi pars asendens ansa Henle seperti tubulus kontortus distal dengan garis tengah yang lebih kecil. Fungsi ansa Henle untuk membentuk urin hipertonic.

Tubulus kontortus distal

Epitel tubulus distal adalah kuboid dengan mikrovili tanpa brush border. Intinya bulat atau lonjong. Lumennya lebih lebar dari tubulus proksimal. Tubulus kontortus distal mereabsorpsi ion Na dari filtrat glomerular

Duktus Koligens

Duktus koligens berhubungan dengan tubulus distal. Beberapa duktus koligens bergabung membentuk duktus besar disebut duktus papilaris. Sel-sel yang melapisi duktus ini pucat dan bervariasi dari kuboid rendah di bagian proksimal sampai silindris tinggi di duktus papilaris utama. Tipe sel kedua pada duktus ini adalah sel gelap dengan banyak mitokondria. Sel gelap ini ditemukan pada duktus koligens di dalam korteks dan medula bagian luar dan tidak ditemukan pada duktus papilaris. Duktus koligens mengalirkan kemih dari nefron ke pelvis ureter, sedikit mengabsorpsi air dan dipengaruhi oleh hormon antidiuretik.

Aparatus Jukstaglomerular

Aparatus jukstaglomerular berfungsi mengatur tekanan darah. Aparatus ini terdiri dari makula densa, sel-sel jukstaglomerular, dan sel mesangial ekstraplomerular (sel Lacis).

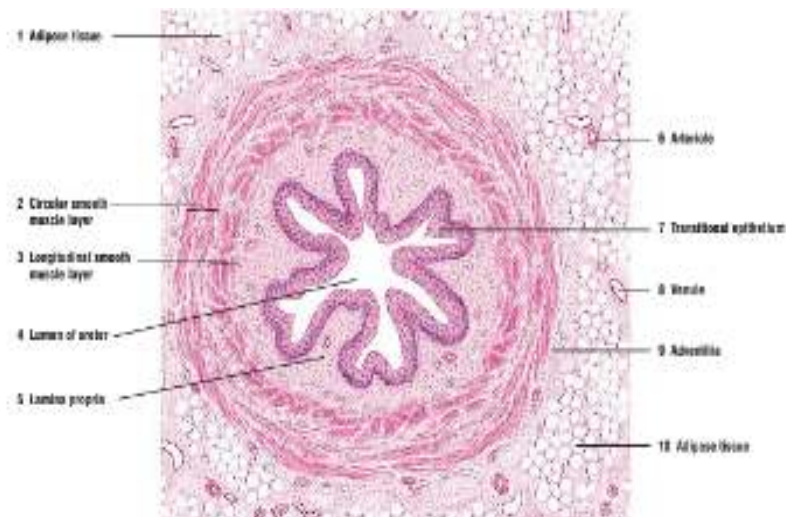
Makula densa terdapat pada sisi tubulus yang paling dekat dengan arteriol aferen. Selnya berbentuk langsing, lebih padat dengan inti-inti yang berhimpitan dan terpulas gelap. Makula densa bereaksi terhadap NaCl dan volume filtrat glomerular.

Sel jukstaglomerular yang terdapat di dekat makula densa merupakan modifikasi sel-sel otot polos pada tunika media arteriol aferen dengan inti bulat dan sitoplasma bergranul. Sel jukstaglomerular menghasilkan renin.

Sel mesangial ekstraplomerular memiliki bentuk yang tidak teratur dengan inti pucat. Sel ini menyampaikan sinyal dari makula densa ke glomerulus untuk memengaruhi vasokonstriksinya.

2. Pelvis Renalis dan Ureter

Pada pelvis renalis dan ureter terdapat tunika mukosa, tunika muskularis dan tunika adventisia. Tunika mukosa pada keduanya terdiri atas epitel transisional dan lamina propria. Pada bagian pelvis, epitel terdiri atas dua sampai tiga lapis sel dan empat sampai lima lapis sel pada ureter. Sel superfisial berbentuk kuboid, memiliki dua inti dan terpulas lebih gelap. Sel intermediet berbentuk polihedral dan sel basal berbentuk kuboid. Membran permukaan berfungsi sebagai sawar osmotik. Lamina propria terdiri dari jaringan fibrosa padat. Lumen tampak berbentuk seperti bintang pada potongan melintang.



Tunika muskularis terdiri dari sel-sel otot polos yang tersusun menjadi lapis dalam longitudinal dan lapis luar sirkular. Pada bagian bawah ureter terdapat lapis ketiga yaitu lapis longitudinal luar. Pada bagian pelvis renalis, ototnya tersusun melingkari papila dan mempunyai fungsi sebagai sfingter. Pada sebelah luar lapisan muskularis terdapat tunika adventisia dengan arterioli, venula dan berkas saraf kecil.

3. Vesika Urinaria

Vesika urinaria atau kandung kemih berfungsi untuk menampung urin. Dinding permukaan superior terdiri atas tunika mukosa, tunika muskularis, dan tunika serosa, sedangkan inferiornya ditutupi adventisia.

Tunika mukosa dibatasi oleh epitel transisional yang lebih tebal dari ureter. Sel superfisial berbentuk kuboid pada saat ureter kosong dan berbentuk

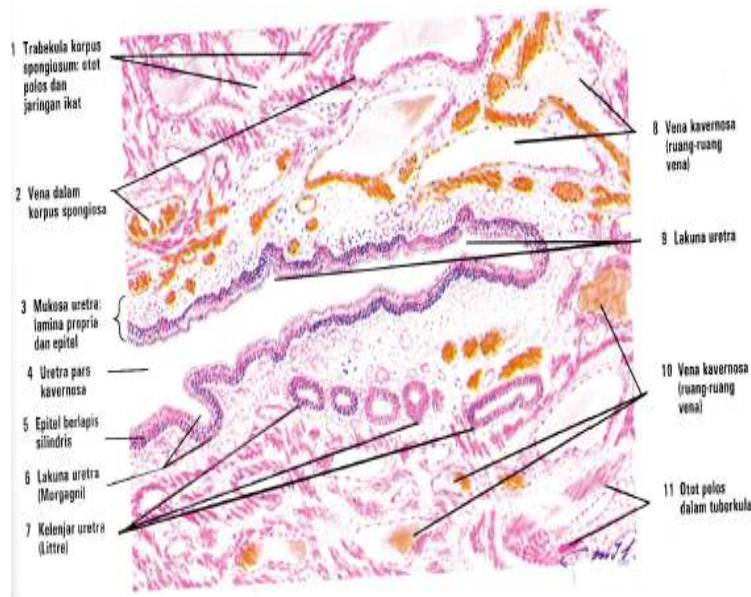
gepeng saat terisi penuh. Sel-sel superfisialnya memiliki membran yang tebal dan berfungsi sebagai sawar osmotik. Tunika mukosa ureter memiliki lamina propria tebal. Lapis muskularis terdiri dari tiga lapisan, yaitu lapis dalam longitudinal, lapis tengah sirkular, dan lapis luar longitudinal. Tunika serosa dan tunika adventitia terdiri dari jaringan ikat longgar.



4. Uretra

Uretra pria. Uretra pria mempunyai panjang sekitar 15-20 cm. Uretra pria dibagi menjadi tiga bagian, yaitu pars prostatika, pars membranasea, dan pars kavernosa atau pars spongiosa. Uretra pars prostatika melalui prostat. Epitelnya adalah transisional, akan tetapi pada bagian lain berubah menjadi epitel berlapis atau bertingkat silindris dengan sedikit sel goblet. Epitel uretra pars membranasea adalah berlapis kolumnar dan epitel bertingkat semu. Uretra pars spongiosum melalui korpus spongiosum dan epitelnya adalah berlapis kolumnar.

Uretra wanita. Panjang uretra wanita hanya 4 cm. Epitelnya transisional kemudian berlapis gepeng dan pada beberapa tempat dibatasi epitel bertingkat semu kolumnar. Lamina propria terdiri atas jaringan ikat fibrosa longgar dengan sinus venosus mirip jaringan kavernosa. Tunika muskularis terdiri atas dua lapisan otot yang sama dengan ureter tetapi diperkuat oleh sfingter otot rangka.



B. SISTEM REPRODUKSI PRIA

Sistem reproduksi pria terdiri dari

1. Testis
2. Duktus genitalia pria
3. Kelenjar asesoris
4. Penis

1. Testis

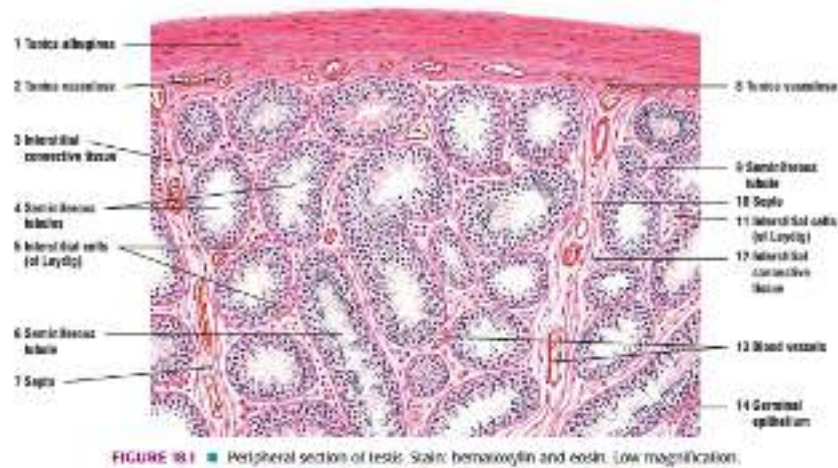
Testis terletak di dalam skrotum dan berfungsi untuk menghasilkan spermatozoa dan testosteron. Testis dibungkus oleh simpai testis yang terdiri dari:

- Tunika vaginalis → lapis terluar dengan selapis sel mesotel
- Tunika albuginea → lapis tengah dengan jaringan ikat padat fibroelastis dan sejumlah otot polos
- Tunika vaskulosa → lapis dalam dengan jala-jala kapiler darah

Tunika albuginea menebal pada posterior testis membentuk mediastinum testis. Testis dibagi menjadi 250 kompartemen disebut lobuli testikular. Setiap lobulus terdiri dari satu sampai empat tubulus seminiferus yang dikelilingi oleh jaringan ikat longgar dengan pembuluh darah dan limfe, saraf, dan sel interstisial endokrin atau sel Leydig yang menghasilkan testosteron.

Tubulus Seminiferus

Sperma dihasilkan di dalam tubulus seminiferus. Setiap tubulus seminiferus dilapisi oleh epitel bertingkat dengan sel-sel spermatogenik dan sel penunjang.

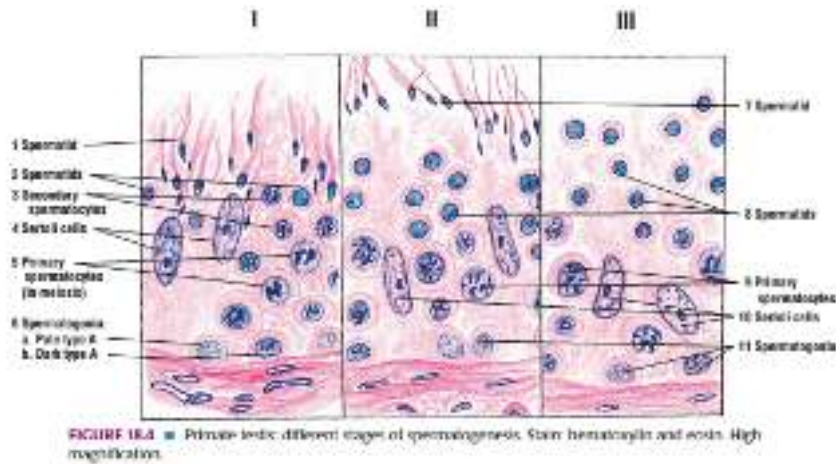


Epitelnya terdiri dari dua macam sel, yaitu:

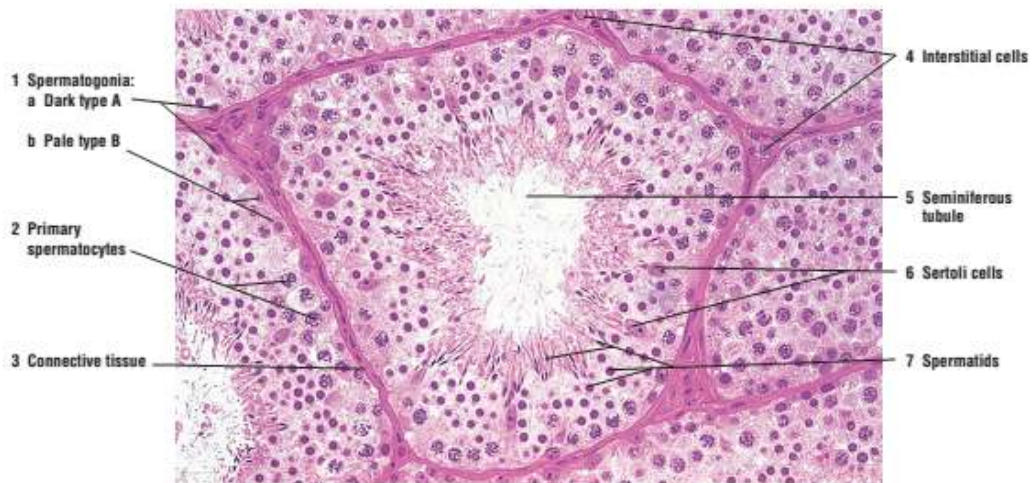
1. Sel penyokong (sel Sertoli)
 - Jumlahnya sedikit
 - Sel tidak berproliferasi
 - Terletak di antara sel germinal
 - Bentuk sel tinggi, tidak teratur, dan duduk di atas lamina basalis
 - Bentuk inti lonjong, pucat, dan nukleolus jelas
 - Sisi lateral sel sertoli saling berhubungan → sawar testis-darah
 - Fungsi → penyokong, pelindung, pemberi nutrisi, dan membantu sel germinal bergerak ke atas
2. Sel spermatogenik (sel germinal)
 - Melapisi tubulus seminiferus dengan ketebalan 4-8 sel
 - Sel berproliferasi
 - Terdapat berbagai macam sel spermatogenik pada tubulus seminiferus
 - Ada tiga jenis spermatogonia berdasarkan inti selnya, yaitu:
 - a. Spermatogonia gelap tipe A
 - Inti sel lonjong dan berwarna gelap
 - Berproliferasi untuk membentuk spermatogonia pucat tipe A

- b. Spermatogonia pucat tipe A
 - Inti sel lonjong dan berwarna pucat
 - Berproliferasi untuk membentuk spermatogonia pucat tipe A yang lain dan spermatogonia tipe B
 - c. Spermatogonia tipe B
 - Inti sel bulat
 - Berproliferasi dan berdiferensiasi menjadi spermatosit primer
- Spermatosit primer
 - Sel terbesar pada tubulus seminiferus
 - Sel berbentuk bulat
 - Inti besar dengan gumpalan kromatin
 - Terletak pada ruang basal tubulus seminiferus yang kemudian berpindah ke ruang adluminal
- Spermatosit sekunder
 - Sel lebih kecil dari spermatosit sekunder
 - Inti sel dengan kromatin kurang padat
 - Terletak lebih ke arah lumen
 - Jarang terlihat karena umur sel yang pendek
- Spermatid
 - Sel lebih kecil dari spermatosit primer dan sekunder
 - Terletak di bagian adluminal dan berkelompok
 - Terlihat bagian kepala dan ekor
 - Kepalanya terpulas gelap pada saat matang
 - Kepala terletak di dalam sel sertoli sedangkan ekor mengarah ke lumen
- Spermatozoa
 - Terdiri dari bagian:
 - Kepala →terdapat DNA dan hialuronidase
 - Bagian tengah:
 - Mitokondria
 - Mengatur gerakan ekor

- Bagian ekor



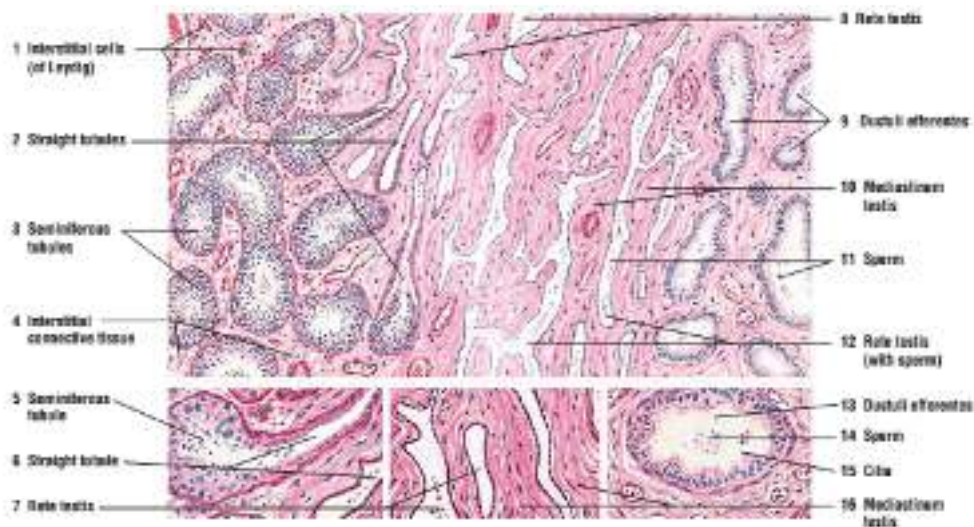
- Di antara tubulus seminiferus terdapat jaringan interstitial dengan serat kolagen, pembuluh darah dan limfe, saraf, dan berbagai jenis sel seperti fibroblas, makrofag, sel mast, dan sel Leydig
- Sel Leydig:
 - Tampak berkelompok
 - Sel berukuran besar dan berbentuk polihedral
 - Sitoplasma bervakuola besar
 - Menghasilkan hormon testosteron



2. Duktus Genitalia Pria

Saluran kelenjar pria terdiri dari:

- Tubuli rekti
- Rete testis
- Duktuli eferentes
- Duktus epididimis
- Duktus deferens
- Ampula duktus deferens
- Duktus ejakulatorius



Tubuli Rekti:

- Lanjutan dari tubulus seminiferus
- Tubulus ini lurus, pendek, dan tidak berkelok
- Terdiri dari sel yang membentuk epitel selapis silindris atau kuboid dan sel spermatogeniknya menghilang

Rete Testis

- Tubuli rekti berlanjut menjadi rete testis
- Bentuk tubulus tidak beraturan
- Dibatasi oleh epitel selapis kuboid atau selapis gepeng
- Terdapat beberapa sel dengan silia

Duktuli Eferentes

- Pada permukaan posterosuperior testis terdapat 10-15 duktuli eferentes yang keluar dari rete testis membentuk lobulus epididimis
- Dibungkus jaringan ikat dengan serat otot polos
- Epitelnya kolumnar tinggi bersilia berselang-seling dengan sel pendek non silia
- Sel bersilia membantu transpor sperma dan sel non silia menyerap sebagian cairan testis
- Lumen tidak teratur

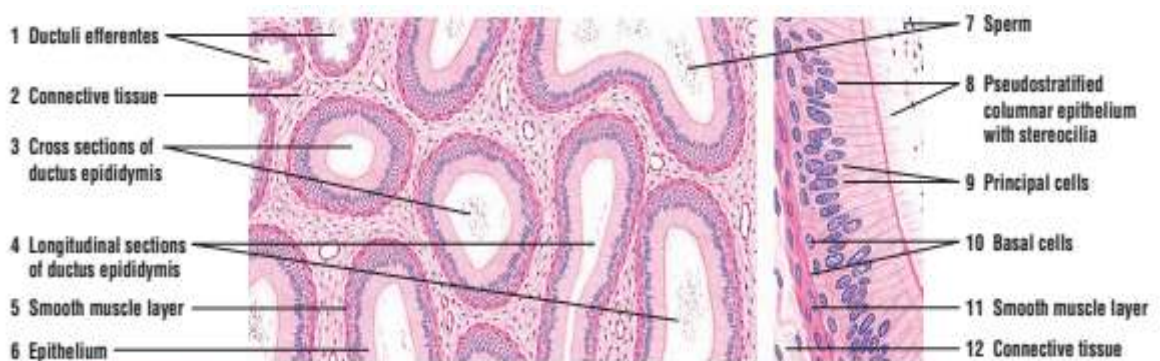


FIGURE 18.6 ■ Ductuli eferentes and tubules of the ductus epididymis. Stain: hematoxylin and eosin. Left side, low magnification; right side, high magnification.

Duktus Epididimis

- Duktuli eferentes berlanjut menjadi duktus epididimis → saluran berkelok
- Epitelnya bertingkat silindris → sel prinsipal dengan stereosilia non motil dan sel basal
- Sel prinsipal → mengabsorpsi cairan testikular dan memfagositosis sisa badan residu
- Dibungkus lamina basalis dan diluarnya terdapat selapis serat otot polos
- Tempat penimbunan, maturasi, dan penyimpanan spermatozoa

Duktus Deferens (Vas Deferens)

- Lanjutan dari duktus epididimis
- Epitelnya bertingkat silindris dengan stereosilia
- Lamina propria membentuk lipatan memanjang

- Lapisan muskular dengan tiga lapisan otot polos → lapis longitudinal dalam, lapis sirkular tengah, dan lapis longitudinal luar
- Adventisia → pembuluh darah dan saraf

Ampula Duktus Deferens

- Bagian akhir duktus deferens
- Mukosa lebih berlipat tidak teratur dan bercabang → kripti kelenjar
- Epitelnya selapis silindris atau selapis kuboid yang sekretoris
- Lapisan muskularnya kurang teratur → tiga lapisan otot polos seperti duktus deferens
- Di bawah lapis muskular → adventisia

Duktus Ejakulatorius

- Dilapisi oleh epitel selapis kolumnar
- Mukosanya membentuk lipatan

3. Kelenjar asesoris

Kelenjar-kelenjar asesoris yang terdapat pada sistem reproduksi pria adalah:

- Vesikula seminalis
- Kelenjar prostat
- Kelenjar bulbouretralis

Vesikula Seminalis

- Terdiri atas sepasang kantung memanjang yang berkelok tidak teratur
- Epitelnya bertingkat semu rendah dengan sel basal dan sel sekretoris silindris rendah
- Mukosa sangat berlipat
- Lipatan mukosa primer → lipatan sekunder → lipatan tersier yang masuk ke dalam lumen
- Lapis muskular → longitudinal luar dan sirkular dalam
- Jaringan ikat adventisia di sebelah luar

- Kelenjar ini menghasilkan cairan semen dengan banyak fruktosa



FIGURE 18.13 ■ Seminal vesicle. Stain: hematoxylin and eosin. Low magnification.

Prostat

- Kelenjar asesoris terbesar → tubuloasinar → dengan ukuran asini yang bervariasi
- Epitelnya selapis atau bertingkat silindris → gepeng atau kuboid pada daerah tertentu
- Dalam lumen kelenjar → *amylacea corpora* (batu prostat)
- Duktus kelenjar menyerupai asini kelenjar
- Epitel di terminal duktus adalah silindris dan terpusas gelap
- Memiliki stroma fibromuskular dengan serat-serat otot polos
- Fungsi → enzim fibrinolisin → mencairkan semen yang membeku setelah ejakulasi

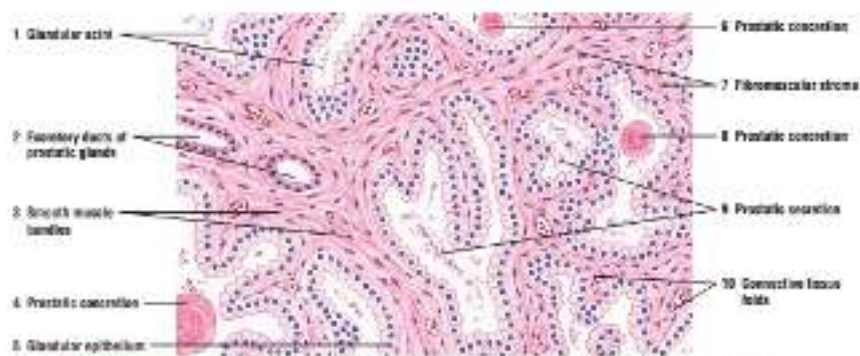


FIGURE 18.31 ■ Prostate gland: glandular acini and prostatic concretions. Stain: hematoxylin and eosin. Medium magnification.

Kelenjar *Bulbouretralis* (Cowper)

- Terdiri dari sepasang kelenjar → tubuloasinar kompleks
- Dibungkus sampai jaringan ikat tipis yang dikelilingi oleh otot rangka

- Sekat-sekat membagi kelenjar menjadi lobuli
- Epitel kelenjar adalah kuboid atau silindris
- Duktus kelenjar kecil dilapisi oleh sel-sel sekretoris
- Duktus kelenjar besar dilapisi epitel bertingkat semu atau berlapis silindris
- Fungsi → menghasilkan sekret sebagai pelumas

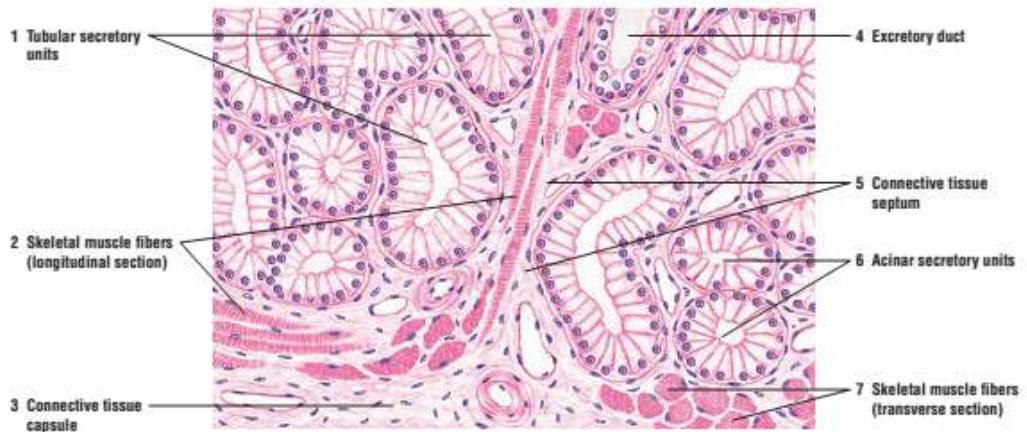
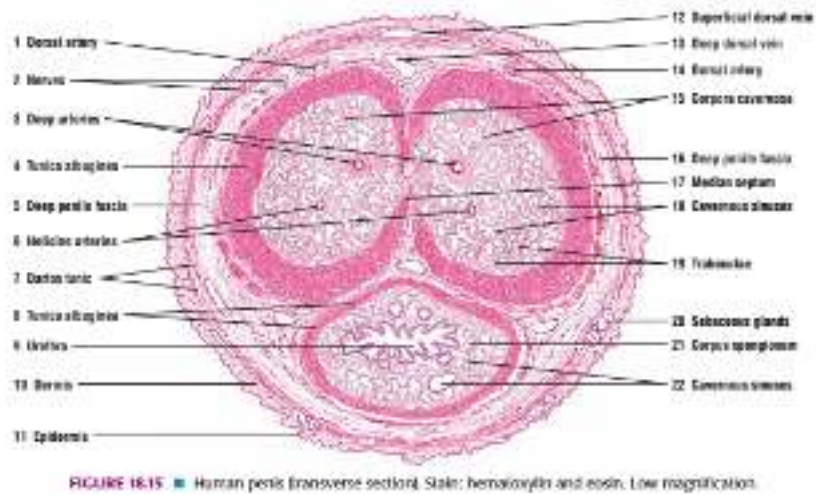


FIGURE 18.14 ■ Bulbourethral gland. Stain: hematoxylin and eosin. High magnification.

4. Penis

- Fungsi penis:
 1. Saluran keluar air kemih
 2. Saluran keluar cairan semen
 3. Alat senggama
- Terdiri dari tiga badan kavernosa, yaitu:
 - Dua korpus kavernosum di bagian dorsal
 - Satu korpus spongiosum di bagian ventral
- Korpus kavernosum dikelilingi oleh tunika albuginea
- Kedua korpus kavernosum dipisahkan oleh septum mediana
- Pada korpus kavernosum → trabekula dengan saraf dan pembuluh darah yang mengelilingi rongga-rongga kavernosa yang dilapisi endotel
- Korpus spongiosum juga dikelilingi oleh tunika albuginea
- Fasia penis mengelilingi badan kavernosa

- Fasia penis dikelilingi oleh jaringan ikat dermis dengan berkas otot polos (tunica dartos)
- Di atas dermis terdapat epidermis



C. SISTEM REPRODUKSI WANITA

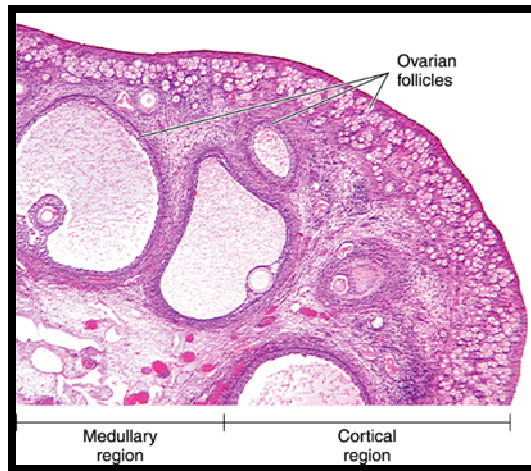
Sistem reproduksi wanita terdiri dari organ-organ, sebagai berikut :

1. Ovarium
2. Saluran genitalia wanita, yang terdiri dari :
 - Tuba uterina (tuba falopi)
 - Uterus, termasuk placenta
 - Vagina
3. Genitalia eksterna (vulva), yang terdiri dari :
 - Clitoris
 - Labia minora
 - Labia mayora
4. Kelenjar mammae

I. OVARIUM

Ovarium berjumlah 2 buah, berbentuk lonjong, terdapat dalam rongga perut. Permukaan ovarium diliputi oleh epitel selapis kubis yang disebut dengan *germinal epithelium* (epitel germinal), bagian bawah terdapat jaringan ikat padat disebut dengan tunika albugenia. Secara histologi ovarium terdiri dari 2 bagian, yaitu :

1. Cortex
Terdiri dari 3 lapisan : *germinal epithelium*, tunika Albuginea (jar.ikat padat tak teratur) dan stroma ovarii . Pada saat dewasa : lapisan stroma mengandung folikel-folikel ovarium, corpus luteum dan corpus albicans
2. Medula
Terdiri dari jar.ikat kendor fibro elastik dan banyak terdapat pembuluh darah, limfe, saraf dan otot polos.



ovarium

FOLIKEL OVARIUM

Folikel yang terdapat pada ovarium dikelilingi oleh sel epitel yang disebut dengan sel folikuler, folikel ovarium terdiri dari :

1. **Folikel primordial (primitif)**

Merupakan folikel yang hanya terdapat pada masa prenatal, terdiri dari ovum (oosit I) dikelilingi oleh 1 lapis sel folikel pipih.

2. **Folikel primer**

Folikel ini terdapat setelah bayi lahir, jumlahnya 400.000, juga terdiri dari ovum (oosit I) dikelilingi oleh 1 lapis sel folikel pipih.

3. **Growing folikel**

Folikel ini terbentuk setelah pubertas, akibat pengaruh dari *follicle stimulating hormon* (FSH). Terjadi perubahan, sebagai berikut :

- a. Oosit I membesar dan bersama sel folikel membentuk zona pellucida, berupa garis homogen yang mengelilingi oosit I.
- b. Sel folikel berubah menjadi selapis kubis → selapis silindris → berlapis kubis
- c. Timbul ruangan-ruangan kecil berisi cairan disebut dengan *call exner bodies*.
- d. Terbentuk lapisan theca interna (*inner vascular layer*) dan theca externa (*outer vascular layer*) → berasal dari jaringan ikat stroma ovarium, terpisah dengan lapisan sel folikel oleh suatu membran transparan yang disebut dengan *glassy membran*. Lapisan theca interna menghasilkan **hormon estrogen**.

4. Folikel de graff

Pada folikel ini *call exner bodies* bersatu menjadi Anthrum Folikuli, selanjutnya sel folikel membentuk 3 macam bentukan :

a. Corona Radiata :

Berupa selapis sel folikel yang mengelilingi oosit, melekat langsung pada zona pelusida

b. Cumulus Oophorus :

Terdiri dari sel folikel diluar corona radiata yang menonjol kedalam anthrum.

c. Membrana Granulosa :

Berupa lapisan sel folikel yang membentuk dinding anthrum.

Perkembangan folikel primer → folikel de graaff selama 10-14 hari.

Stigma → bagian yang menonjol dari ovarium pada permukaan bebas ovarium.

Ovulasi → ruptur dan pecah di daerah stigma, oosit II terdorong keluar masuk kedalam rongga peritoneal. Oosit II keluar disertai liquor folikuli, zona pelusida, corona radiata dan cumulus oophorus.

CORPUS LUTEUM

Corpus luteum merupakan sisa folikel de graff setelah ovulasi dimana dinding antrum akan kolaps. Akibat pengaruh dari Lutheinizng hormon (LH).

Corpus luteum terdiri dari 2 macam sel:

a. **Granulosa lutein sel** :

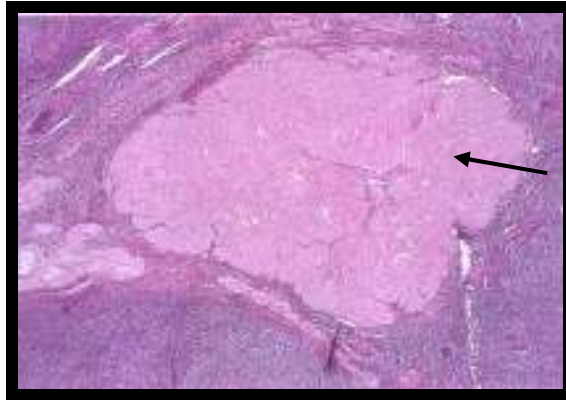
Berasal dari membran granulosa, letaknya ditengah, selnya besar dan pucat, sel ini membentuk **hormon progesteron**.

b. **Theca lutein sel** :

Berasal dari sel theca interna, terletak di tepi, sel kecil dan inti gelap.

CORPUS ALBICANS

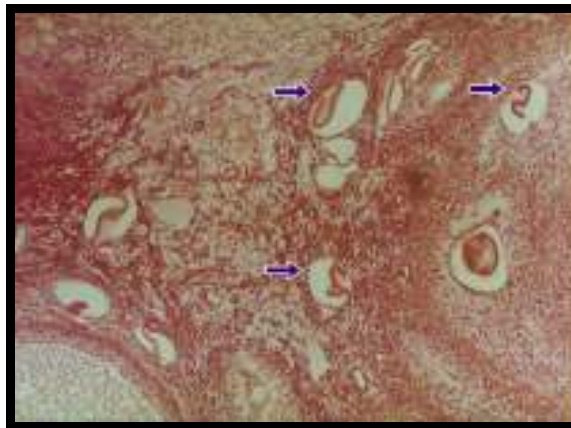
Corpus albicans terbentuk menjelang menstruasi dimana sel-sel dalam corpus luteum berubah menjadi jaringan parut, tampak sebagai bentukan pucat homogeny, tidak mengandung sel lagi.



Keterangan :
Corpus albicans

ATRETIK FOLIKEL

Atretik folikel terbentuk setelah ovulasi, pada masa ovulasi biasanya hanya 1 folikel saja yang mencapai kematangan, sedangkan folikel yang lain akan berdegenerasi menjadi atretik folikel. Pada dasarnya folikel ini berasal dari folikel primer, growing folikel atau folikel de Graaff, ditandai dengan sel folikel yg berserakan atau hanya sisa zona pelucida. Pada akhirnya bentukan atretik folikel akan menjadi corpus albicans.



Keterangan :
Atretik folikel

II. TUBA UTERINA (TUBA FALLOPI)

Tuba uterina merupakan saluran untuk menyalurkan oosit sampai ke cavum uteri. Secara Anatomi tuba uterina terdiri dari 4 bagian :

1. Infundibulum

Bagian ujung yang menghadap ke rongga perut. Berbentuk corong (*funnel shaped*) dan tepi bebasnya mengandung

lipatan-lipatan yg disebut fimbriae yang berfungsi untuk menangkap oosit.

2. Ampula

Merupakan bagian terpanjang dari tuba uterina, panjangnya mencapai 2/3 dari panjang tuba uterina, memiliki lumen lebar, dinding tipis.

3. Isthmus

Merupakan bagian yang memiliki lumen sempit dan dinding tebal.

4. Intra mural

Bagian ini yang menembus dinding uterus dan memiliki lumen sempit.

Secara histologi tuba uterina terdiri dari 3 lapisan, yaitu :

1. Mucosa

Pada bagian tuba memiliki lipatan mukosa yang berbeda-beda :

Ampula : lipatan mukosanya kompleks dan bercabang-cabang.

Isthmus : lipatan mukosa rendah dan tidak bercabang.

Intra mural : lipatan mukosa sangat rendah

Terdiri dari :

a. Epitel

Terdiri dari epitel selapis silindris yang dipengaruhi siklus reproduksi

terdapat 2 macam sel :

-Peg cell :

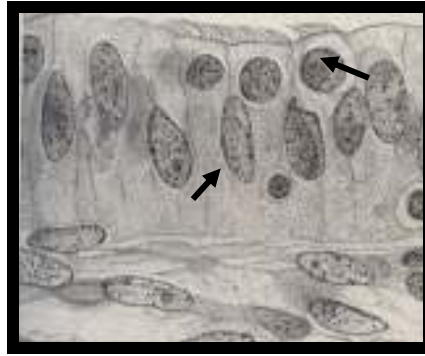
Merupakan sel sekretoris yang tidak mengandung silia. Jumlahnya meningkat pada kehamilan .

-SEL BERSILIA :

Mengandung kinosilia yg bergerak kearah uterus. Jumlahnya terbanyak pd infundibulum dan Paling sedikit terdapat pd Isthmus

b. Lamina propria

Terdiri dari jaringan ikat dgn sedikit sel fusiform.



- Keterangan :
1. Sel bersilia
 2. Peg sel

2. Lapisan muskularis

Terdiri dari 2 lapis otot polos :

- Lapisan dalam : tersusun sirkuler (melingkar), tebal dan lengkap.
- Lapisan luar : tersusun longitudinal dan tersebar (tidak lengkap)

Berfungsi untuk membantu gerakan ovum, makin ke arah uterus semakin tebal.

3. Lapisan serosa/adventitia

Terdiri dari jaringan ikat kendur.



Ampula tuba uterina



Isthmus tuba uterine

III. UTERUS

Secara anatomi uterus terdiri dari 5 bagian :

- Corpus uteri → bagian badan uterus.
- Cervix uteri → bagian bawah corpus uteri.
- Fundus uteri → bagian atas corpus uteri.

- Isthmus → daerah sempit, peralihan corpus ke cervix.
- Portio Vaginalis → bagian cervix yg menonjol kedalam vagina.

Secara histologi corpus uteri sama dengan fundus uteri, terdiri dari 3 lapisan :

1. Serosa (perimetrium)

Lapisan terluar dan terdiri dari jaringan ikat tipis yang permukaannya diliputi mesothelium

2. Lapisan muskularis (myometrium)

Terdiri dari jaringan otot polos yg bisa bertambah dengan cara mitosis dan membesar pada saat hamil

Terdiri dari 3 lapisan otot :

a. Stratum subvasculare

Merupakan lapisan otot polos longitudinal, terdapat paling dalam

b. Stratum vasculare

Terdiri dari otot polos sirkuler dan serong. Terdapat pada bagian tengah dan paling tebal, banyak mengandung pembuluh darah.

c. Stratum supravasculare

Merupakan lapisan luar, tipis, arah longitudinal. Langsung berhubungan dengan perimetrium.

3. Endometrium

Berhubungan erat dengan myometrium dan mengalami perubahan siklik. Terdiri dari :

- Epitel

Epitelnya selapis silindris dengan beberapa sel yang bersilia dan terdapat lekukan epitel yang masuk ke dalam lamina propria membentuk kelenjar uterin → masuk dalam stroma kemudian bercabang pada bagian basal.

- Lamina propria

Lapisan yang terdapat tepat dibawah epitel, terdiri dari anyaman sabut retikuler membentuk lamina basalis.

Endometrium memiliki 2 macam arteri : arteri yang terdapat pada bagian basal berupa arteri lurus, sedangkan dibagian permukaan berbentuk spiral disebut dengan coiled arteri/spiral arteri.

Perubahan siklik secara histologi pada endometrium

Perubahan siklik dari endometrium sangat tergantung fase dalam siklus menstruasi, gambaran histologi dibagi menjadi 4 fase :

1. Fase proliferasi

Disebut juga fase estrogenik dan reparatif, terjadi bersamaan dengan pertumbuhan folikel dalam ovarium, folikel primer → folikel de graff, bersamaan pula dengan sekresi hormon estrogen. Terjadi pembentukan epitel permukaan dan lamina propria, terjadi proliferasi kelenjar → kelenjar tersusun rapat dan padat dan terbentuk coiled arteri

2. Fase sekresi

Disebut fase luteal/progestational, terjadi bersamaan dengan aktifitas corpus luteum dan sekresi hormon progesteron. Terjadi hipertrofi sel kelenjar dan timbunan cairan antar sel → endometrium menebal. Bentuk kelenjar seperti gergaji. Coiled arteri bertambah dan mendekati permukaan. Sel stroma membesar dan disebut sel Decidua.

Pada fase ini endometrium dapat dibedakan menjadi :

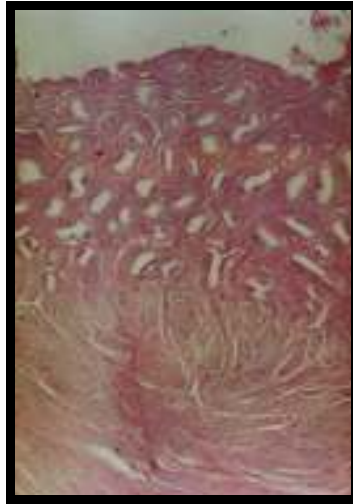
- Lapisan fungsional → lapisan yang terkelupas pada saat menstruasi atau melahirkan.
- Lapisan basal → melekat pada myometrium.

3. Fase Iskemik

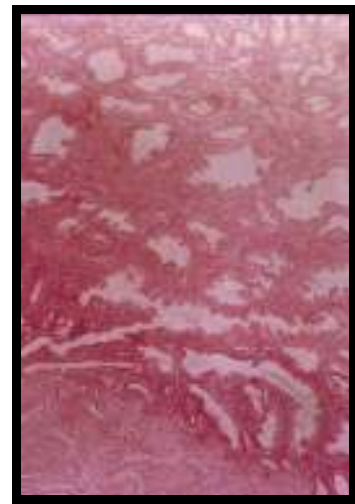
Fase ini terjadi sekitar 13-14 hari setelah ovulasi, Coiled arteri menyempit sehingga endometrium tampak pucat. Terdapat infiltrasi leukosit dalam stroma.

4. Fase menstruasi

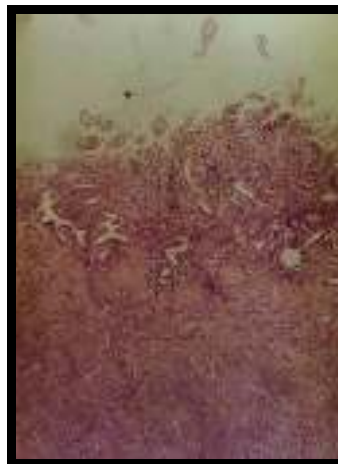
Pada fase ini endometrium terkelupas dan keluar sebagai *menstrual discharge* yang terdiri dari : darah arteri vena, sel epitel dan sroma, serta sekret kelenjar.



Endometrium fase proliferasi



Endometrium fase sekresi



Endometrium fase menstruasi

IV. PLACENTA

Pada proses terjadinya kehamilan diawali dengan pembuahan yang terjadi dalam ampulla tuba fallopi → fertilisasi ovum menuju uterus dalam bentuk **blastocyst** yang merupakan cista berbentuk bulat, permukaannya terdapat sel trophoblast, pada salah satu kutub akan menjadi cikal bakal embrio yang disebut dengan *inner cell mass*.

Pada proses implantasi terjadi 6-7 hari setelah ovulasi → trophoblast berproliferasi → 11 hari setelah ovulasi terbentuk 2 lapis trophoblast :

syntitotropoblast dan **cytotropoblast**. Selanjutnya sel trophoblast membentuk epithelial cord (tonjolan epitel) diseluruh permukaan blastocyst → disebut **villi primer (primitif)**. Selanjutnya jaringan ikat embrio masuk ke dalam villi ini → disebut dengan **chorion**. Selanjutnya disusul masuknya pembuluh darah → disebut **secondary chorionic villi**.

Secondary chorionic villi akan berkembang kesegala arah sekeliling blastocyst, perkembanganya tidak sama :

1. Bagian yg tumbuh kepermukaan (kearah decidua capsularis) → tertekan oleh pembesaran janin → atrofi → menjadi rata pada kehamilan minggu ke 4 → disebut **chorion laeve**.
2. Bagian yg tumbuh kearah myometrium (menuju decidua basalis) → tumbuh subur → disbt **chorion frondosum** → membentuk **plasenta**
3. **Chorion Laeve** dan **chorion frondosum** disebut **plasenta pars foetalis**.

Endometrium pada saat kehamilan akan mengalami perubahan menjadi jaringan decidua dan dapat dibedakan berdasarkan letaknya terhadap janin, dibagi menjadi :

1. **Decidua basalis**

Jaringan ini terdapat diantara blastocyst dengan myometrium. Merupakan bagian jaringan ibu yg ikut membentuk placenta, sehingga disebut **plasenta pars maternalis** → bersama **chorion frondosum** membentuk placenta.

2. **Decidua capsularis**

Jaringan ini merupakan jaringan endometrium ibu yg menutup permukaan blastocyst setelah proses nidasi.

3. **Decidua parietalis**

Merupakan sisa permukaan endometrium yg tidak terlibat langsung pada lokasi nidasi.

Ciri sel decidua : selnya besar dan pucat, sitoplasma mengandung glikogen.

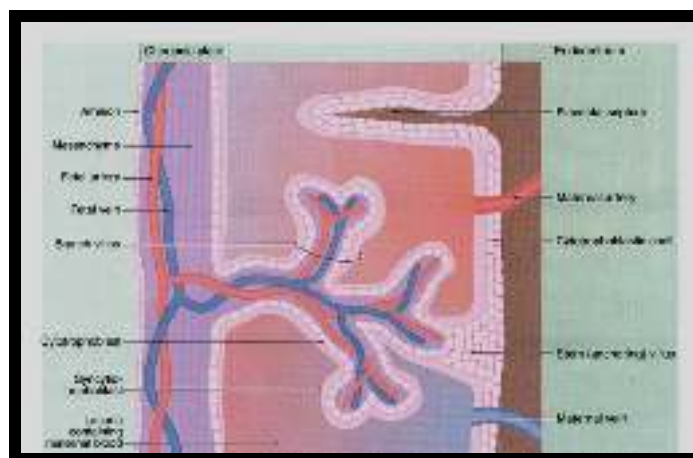
Secara histologi struktur placenta terdiri dari 2 komponen berdasarkan asal jaringannya :

1. **Plasenta pars foetalis** → berasal dari jaringan ikat janin, yang terdiri dari 2 bentuk :

- a. **Chorionic plate** → tempat keluar villi choroalis.
- b. **Villi choroalis** → bercabang, berakhir pada basal plate, berdasarkan letaknya villi ini akan dibagi menjadi 3 macam :
 - **Stem villus** → merupakan pangkal villus yang masih melekat pada **Chorionic plate**
 - **Floating villus** → merupakan cabang villi choroalis yang terapung dalam lakuna (spatium intervilli)
 - **Anchoring villus** → merupakan lanjutan stem villus yang kemudian tertanam pada decidua basalis.

Secara histologi struktur **villi choroalis**, terbagi menjadi :

- Bagian tengah → Terdiri dari jaringan ikat embrional yg tersusun kendor, mengandung kapiler foetal dan sel hoffbauer → selnya besar, inti bulat dan besar, dapat mengadakan fagositosis
- Bagian tepi → terdapat 2 sel tropoblast :
 - **Sel cytotropoblast** → terdapat pada permukaan dalam, Disbt SEL LANGHANS → sel pucat, batas sel jelas dan sitoplasma mengandung vacuola dan glikogen.
 - **Sel syntitiotropoblast** → terdapat pada permukaan luar, Intinya kecil dan gelap dan tidak mempunyai batas sel → merupakan massa sitoplasma dengan inti banyak. Pada beberapa tempat inti bergerombol membentuk **syntitial knot**.

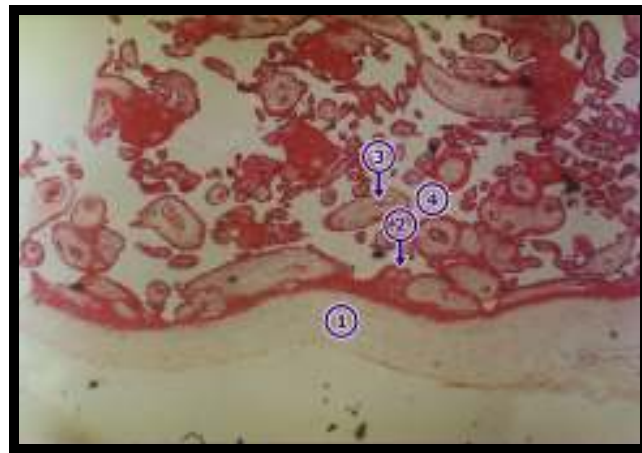


Skema struktur plasenta

2. Plasenta pars maternalis

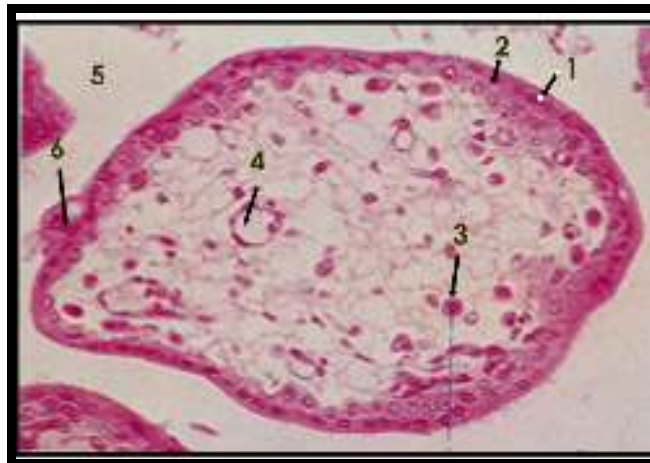
Berasal dari jaringan endometrium ibu, terdiri dari sel decidua, secara histologi terdiri dari 2 bentuk :

1. Decidua basalis → Tersusun dr sel decidua , merupakan tempat melekatnya **Anchoring villus**
2. Septum placenta → Merupakan sisa decidua basalis yang tidak terkikis pada saat pertumbuhan villi choriae → berupa bentukan yg menonjol kedalam intervillous space (spatium intervilli).



Keterangan :

1. Chorionic plate
2. Stem villus
3. Floating villus
4. Intervillous space



Keterangan :

1. Sel syntitiotropoblast
2. Sel cytotropoblast
3. Sel hoffbauer
4. Kapiler
5. Intervillus pace
6. Syntitial knot

Hormon yang dibentuk oleh placenta, adalah :

1. Estrogen
2. Progesteron
3. Human Chorionic Gonadotropin (HCG) → oleh cytotrophoblast
4. Human Placental Lactogen (HPL) → oleh Syntitiotrophoblast .

V. VAGINA

Merupakan tabung fibromuskuler → dilapisi mukosa. Dinding vagina terdiri dari 3 lapisan :

1. Mukosa

Mempunyai lipatan mukosa disebut rugae.

- Epitel : berlapis pipih tidak bertanduk.
- Lamina propria : terdiri dari jaringan ikat padat dengan banyak sabut elastis, pembuluh darah, ujung saraf sensorik khusus dan sabut saraf, serta tidak punya kelenjar.

2. Lapisan muskularis

Terdiri dari anyaman otot polos. Bagian dalam → tersusun cirkuler dan tipis, sedangkan bagian luar → tersusun longitudinal dan tebal, ke atas akan melanjutkan diri menjadi myometrium cervix.

3. Lapisan adventitia

Terdiri dari lapisan tipis jaringan ikat padat, yang mengandung plexus ganglion otonom, mengandung banyak vena yang melebar.

VI. GENETALIA EKSTERNA

Organ genitalia eksterna pada wanita terdiri dari :

1. Clitoris

Clitoris homolog dengan penis pada pria, tapi pertumbuhannya rudimenter dan tidak lengkap. Terdiri dari 2 corpora cavernosa yang bersifat erectil → pada bagian distal berakhir sebagai glans clitoridis. **Epitel** berlapis pipih tidak bertanduk. **Lamina propria** membentuk propria papil yang mengandung banyak pembuluh darah, ujung saraf sensorik khusus : corpusculum meissner dan corpusculum vater paccini.

2. Labium minora

Merupakan lipatan mukosa yg membentuk dinding lateral vestibulum vaginae. **Epitel** berlapis pipih tidak bertanduk dengan pigmen yang banyak pada bagian basal. **Lamina propria** terdiri dari jaringan ikat padat dengan banyak pembuluh darah dan mengandung kelenjar sebacea yang tidak berhubungan dengan folikel rambut.

3. Labium majora

Merupakan lipatan kulit yg menutup labium minora dari bagian luar.

Memiliki 2 macam **Epitel**, yaitu :

Permukaan dalam : terdiri dari epitel berlapis pipih tidak bertanduk dan licin.

Permukaan luar : terdiri dari epitel berlapis pipih bertanduk dengan folikel rambut, kelenjar Sebacea dan kelenjar keringat.

Lamina propria : banyak terdapat jaringan lemak dan sabut otot polos.

4. Kelenjar

- Kelenjar vestibular major

Disebut juga dengan kelenjar bartholin, merupakan kelenjar tubulo alveolar yang menghasilkan pelumas, saluran keluarnya bermuara dekat hymen.

- Kelenjar vestibular minor

Merupakan kelenjar mucous kecil, terdapat dalam vestibulum vaginae, terutama pada sekitar orificium uretra eksterna dan dekat clitoris.

VII. KELENJAR MAMMAE

Kelenjar mammae merupakan modifikasi dari kelenjar keringat terletak subcutan, kelenjar ini bersifat majemuk tubulo alveolar, terdapat pada pria dan wanita, namun perkembangannya yang berbeda. Pada wanita kelenjar ini membesar dengan cepat pada masa pubertas, terutama terdiri dari jaringan lemak dan jaringan ikat padat, perkembangannya akan berlanjut pada masa kehamilan.. sedangkan pada pria kelenjar ini justru akan berhenti pada masa pubertas.

Setiap payudara kiri dan kanan memiliki 15-20 lobus yang terpisah oleh jaringan lemak dan jaringan ikat interlobaris. Masing-masing lobus akan memiliki saluran dan bermuara pada apex papila mammae.

Saluran tempat keluarnya ASI dimulai dari saluran terkecil yaitu ductus intralobularis (memiliki epitel selapis kubis) → ductus interlobularis (epitel selapis silindris) → ductus lactiferus (memiliki 3 macam epitel yaitu

epitel berderet silindris, epitel berlapis kubis dan epitel berlapis silindris) → sinus lactiferus (epitel berlapis pipih tidak bertanduk). Sinus inilah tempat menampung ASI.

Perubahan struktur histologi kelenjar mammae :

1. Kelenjar mammae non aktif (istirahat)

Kelenjar mamme belum terbentuk alveoli, hanya terdiri dari saluran ductus intralobularis, struktur yang paling kelihatan adalah jaringan lemak dan jaringan ikat intralobuler.

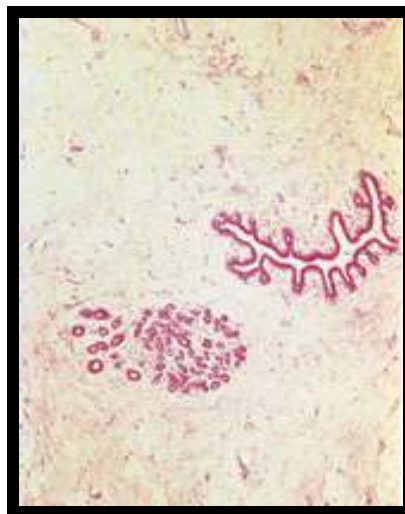
2. Kelenjar mammae aktif, dibedakan lagi menjadi :

- Kelenjar mammae gravida

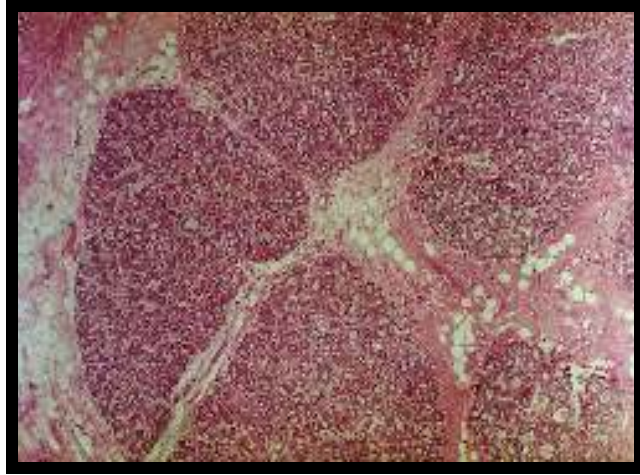
Terjadi proliferasi ductus intralobularis pada bulan ke 4-5 kehamilan, membentuk buds/kuncup yang kemudian membesar menjadi alveoli → epitel selapis silindris. Jaringan ikat lemak dan jaringan ikat intralobuler dan interlobuler mulai menipis. Pada bulan ke 6 kehamilan alveoli makin membesar dan pada akhir masa kehamilan mulai membentuk colostrum.

- Kelenjar mammae lactasi

Pada saat masa menyusui, terjadi sekresi aktif ASI sehingga alveoli membesar menjadi sacculi → epitel selapis kubis, namun sebagian alveoli ada yang masih dalam keadaan istirahat → epitel selapis silindris. Ductus intralobularis sulit dibedakan dengan alveoli karena epitelnya hampir mirip.



Kelenjar mammae non aktif



Kelenjar mammae aktif

BAB III

MATERI PRAKTIKUM

A. SISTEM URINARIA

1. GINJAL

Sediaan: SU – 1; HE

Perhatikan:

1. Kapsula jaringan ikat fibrosa
2. Corteks dan medulla
3. Nephron yang tersusun atas:
 - a. Corpusculum renalis, terdiri atas:
 - Glomerulus
 - Capsula glomeruli
 - b. Tubuli, terdiri atas:
 - Pars proksimalis, sel epitel dilengkapi dengan brush border
 - Ansa nephron, epitel pipih
 - Pars distalis, epitel kuboid
 - Tubulus renalis koligens

Gambar:

2. URETER

Sediaan: SU – 2; HE

Perhatikan:

1. Dinding

a. Tunica mucosa berlipat-lipat membujur, dilengkapi dengan:

- Epitel transisional
- Membran basalis
- Lamina propria

b. Tunica muscularis, otot polos diselingi oleh jaringan ikat longgar.

Tersusun tiga lapisan:

- Stratum longitudinal internum
- Stratum circulare
- Stratum longitudinal eksternum

c. Tunica adventisia, jaringan ikat longgar

2. Lumen, pada penampang melintang tampak kosong, berbentuk bintang.

Gambar:

3. *VESICA URINARIA*

Sediaan: SU – 3; HE

Perhatikan:

- a. Tunica mucosa:
 - Epitel transisional dengan sel-sel payung di permukaan dan sel kuboid di bagian dasar
 - Lamina propria, jaringan ikat longgar berserabut
- b. Tunica muscularis, otot polos membentuk tiga lapisan:
 - Stratum longitudinal internum
 - Stratum circulare
 - Stratum longitudinal eksternum
- c. Tunica serosa dan tunica adventitia, jaringan ikat longgar.

Gambar:

B. SISTEM REPRODUKSI PRIA

1. TESTIS

Sediaan: SG – 2; HE

Perhatikan:

A. Dengan perbesaran lemah:

- Capsula testis, berkumpul pada mediastinum testis
- Tunica albuginea, jaringan ikat fibrosa tebal
- Tunica vasculosa, penuh pembuluh darah
- Tubulus seminifer convolutus
- Duktuli eferentes, lumen penuh spermatozoa
- Interstitium, di antara tubulus seminifer convolutus

B. Dengan Perbesaran kuat:

1. Tubulus seminifer convolutus, pada dindingnya terdapat dua jenis sel:

a. Gametosit:

- Spermatogonium
- Spermatisit primer
- Spermatisit sekunder
- Spermatid
- Spermatozoa

b. Sel sustentakularis (sertoli) sebagai sel penunjang, besar.

2. Duktuli efferentes, dengan epitel bertingkat semu bersilia

3. Interstitium, dengan sel penghasil hormon androgen yang disebut sel

Leydig:

- Sel besar dan tidak teratur
- Sering berkelompok
- Inti sel bulat

Gambar:

2. *DUCTUS DEFERENS*

Sediaan: SG – 3; HE

Perhatikan:

- a. Tunica mucosa, berlipat-lipat membentuk plicae mucosae
 - Epitel bertingkat semu bersilia
 - Membrana basalis
- b. Tunica muscularis, lapisan otot polos yang tebal
 - Stratum longitudinal internum
 - Stratum circulare
 - Stratum longitudinal eksternum
- c. Tunica adventitia, tipis dengan pembuluh darah

Gambar:

3. *GLANDULA PROSTATATA*

Sediaan: SG – 4; HE

Perhatikan:

a. Capsula:

- Membentuk septa
- Mengandung jaringan ikat padat dan otot serat lintang

b. Alveolus:

- Tunica mucosa
 - Epitel kuboid atau epitel gepeng kebanyakan bersifat pseudostratificatum
 - Membrana basalis tipis
 - Lamina basalis berupa textus fibromuscularis dengan serabut kolagen dan elastis dan otot polos
- Lumen berisi concretio prostatica

Gambar:

4. *VESICULA SEMINALIS*

Sediaan: SG – 5; HE

Perhatikan:

- a. Lumen dengan dinding permukaan yang berkelok-kelok
- b. Tunica mucosa membentuk plicae mucosae, sering beranyaman:
 - Epitel bertingkat semu
 - Lamina propria, jaringan ikat elastis
- c. Tunica muscularis (bandingkan dengan ductus deferens)
- d. Tunica adventitia (bandingkan dengan ductus deferens).

Gambar:

5. *PENIS*

Sediaan: SG – 6; HE

Perhatikan:

Dengan perbesaran lemah:

- a. Corpora cavernosa berjumlah dua, mempunyai:
 - Tunica albuginea, jaringan ikat padat tebal di bagian luar bercabangan dengan trabeculae
 - Trabeculae terputus-putus membatasi cavernae
 - Cavernae, rongga-rongga penuh pembuluh darah
- b. Corpus spongiosum hanya satu, mempunyai:
 - Tunica albuginea lebih tipis
 - Urethra di pusat dilapisi epithelium columnare stratificatum, berlekuk-lekuk
- c. Cutis, tidak mempunyai rambut
- d. Subcutis, tanpa jaringan ikat lemak.

Gambar:

C. SISTEM REPRODUKSI WANITA

1. *Ovarium dengan folliculus ovaricus*

Sediaan: SG – 7; HE

Perhatikan:

1. Ovarium:
 - a. Epitel superfisial, sel kuboid selapis
 - b. Tunica albuginea, jaringan ikat fibroelastis padat
 - c. Cortex:
 - Sel serupa sel otot polos
 - Folliculi ovarici dengan berbagai tahap perkembangan
 - d. Medulla, jaringan ikat fibromuskular dengan pembuluh darah
2. Folliculi ovarici:
 - a. Folliculus ovaricus primordialis dengan:
 - Ovogonium
 - Epitel selapis gepeng
 - b. Folliculus ovaricus primarius dengan:
 - Ovogonium
 - Epitel selapis kuboid
 - c. Folliculus ovaricus secundarius dengan:
 - Ovocytus
 - Stratum granulosum
 - Teka folliculi interna
 - Teka folliculi eksterna
 - Liquor follicularis
 - d. Folliculus ovaricus maturus (Graaf) dengan:
 - Cumulus oophorus, terdiri atas:
 - Ovocytus
 - Zona pellucida
 - Corona radiata
 - Antrum folliculare berisi liquor follicularis
 - Stratum granulosum
 - Teka folliculi: jaringan ikat fibrovaskular

Gambar:

2. *Corpus rubrum*

Sediaan: SG – 7b; HE

Perhatikan:

Corpus luteum sesudah ovulasi:

- a. Dinding:
 - Sel granulosa
 - Sel teka
- b. Antrum follicular, penuh dengan eritrosit

Gambar:

3. *Corpus Luteum*

Sediaan: SG – 7c; HE

Perhatikan:

- a. Capsul fibrosa
- b. Sel granulosa lutein, besar dan pucat
- c. Sel teka lutein kecil dan gelap

Gambar:

4. *Corpus albicans*

Sediaan: SG – 6; HE

Perhatikan:

- a. Jaringan ikat fibrosa padat
- b. Sel-sel mengalami degenerasi hialin, putih, pipih

Gambar:

5. *Tuba Uterina*

Sediaan: SG – 9; HE

Perhatikan:

1. Dinding:
 - a. Tunica mucosa, memiliki:
 - Epitel selapis kolumnar dengan: sel siliata dan sel nonsiliata
 - Lamina propria, membentuk plicae mucosae
 - b. Tunica muscularis
 - Stratum circular dalam
 - Stratum longitudinale luar
 - c. Tunica serosa, jaringan ikat longgar, bagian luar dilapisi mesotelium
2. Lumen, kurang teratur pada penampang melintang.

Gambar:

6. *Uterus*

Sediaan: SG – 10; HE

Perhatikan:

a. Endometrium; tunica mucoa terdiri atas:

- Epitel selapis kolumnar yang mengandung sel siliata, sel nonsiliata, dan muara glandula uterina
- Lamina propria
 - Glandula uterina
 - Sel deciduales

Endometrium terdiri dari beberapa lapis, yaitu:

- Stratum functionale
- Stratum compactum
- Stratum basale

b. Myometrium, tunica muscularis

c. Perimetrium, tunica serosa

Gambar:

7. *Vagina*

Sediaan: SG – 12; HE

Perhatikan:

a. Tunica mucosa

- Epitel squamosum stratificatum noncornificatum. Sel-sel membentuk:
 - Stratum superfisial (sel pipih)
 - Stratum intermedium (sel polihedral)
 - Stratum basale (sel kolumnar)
- Lamina propria, jaringan ikat longgar dengan pembuluh darah dan limfosit

b. Tunica muscularis, otot polos membentuk:

- Stratum sirkular
- Stratum longitudinal

Gambar:

8. *Clitoris*

Sediaan: SG – 13; HE

Perhatikan:

- a. Kulit terdiri atas:
 - Epitel squamosum stratificatum cornificatum
 - Corium dengan ujung-ujung saraf dan pembuluh darah
 - Subcutis, tanpa lemak, corpuscula lamellosa
- b. Corpora cavernosa dilengkapi dengan:
 - Tunica albuginea
 - Cavernae, rongga terisi pleksus venosus

Gambar:

9. *Labium Majus*

Sediaan: SG – 14; HE

Perhatikan:

- a. Epidermis, Epitel squamosum stratificatum cornificatum
- b. Corium
 - Di luar tampak:
 - Folliculi pili
 - Glandula sebacea
 - Glandula sudorifera
 - Di dalam tampak:
 - Epitel squamosum stratificatum noncornificatum
 - Tidak ada folliculi pili dan kelenjar
 - Di dasar tampak:
 - Sel otot polos
 - Serabut saraf
 - Pembuluh darah
- c. Subcutis, banyak limfosit

Gambar:

10. *Funiculus Umbilicalis*

Sediaan: SG – 15; HE

Perhatikan:

- a. Epitel amnii: sel-sel kuboid atau pipih
- b. *Textus mucoideus connexens*
- c. Pembuluh darah:
 - Arteri umbilicalis (2 buah)
 - Vena umbilicalis (tunggal)

Gambar:

11. *Placenta*

Sediaan: SG – 16; HE

Perhatikan:

- a. Pars materna, endometrium dengan sel desidua
- b. Pars fetalis, villi choriales:
 - Diapisi epitel tersusun dari dua jenis sel:
 - Cytotrophoblas (dalam)
 - Syncytiotrophoblas (luar)
 - Berisi:
 - Jaringan mesenkim
 - Pembuluh darah
- c. Spatium intervillous

Gambar:

12. *Glandula Mammaria*

Sediaan: IN – 4; HE

Perhatikan:

a. Lobulus:

- Batas tidak jelas dan tidak ada tanda kegiatan pada alveolus
- Ductus lactifer, epitel selapis kuboid

b. Septum interlobulare:

- Serabut kolagen
- Ductus lactifer interlobularis, epitel berlapis
- Sel lemak banyak di luar lobulus

Gambar:

13. *Glandula Mammaria yang sedang hamil*

Sediaan: IN – 4b; HE

Perhatikan:

- a. Duktus eksretorius, sel epitel memperbanyak diri
- b. Pars sekretorius terbentuk tanpa lumen sekresi pada akhir kehamilan
- c. Jaringan interstisium, jaringan lemak sebagian besar menghilang

Gambar:

14. *Glandula Mammaria setelah laktasi*

Sediaan: IN – 4c; HE

Perhatikan:

- a. Pars secretorius terlihat berbagai tahap ditandai:
 - Lumen lebar, penuh air susu, dinding menipis
 - Lumen sempit, dinding tebal
 - Dinding tersusun oleh sel pipih atau silindris
- b. Ciri khas tahap sekresi:
 - Pada permukaan sel tampak tetes lemak yang menonjol ke arah lumen
 - Duktus eksretorius dengan dinding epitel kubus atau silindris rendah, sel mioepitel berbentuk batang
 - Duktus laktifer dekat muara saluran terdiri dari epitel berlapis gepeng
 - Jaringan ikat interstitium membagi lobi menjadi lobulus

Gambar:

DAFTAR PUSTAKA

- Eroschenko, V.P. 2008. DiFiore's Atlas of Histology with Functional Correlation. Eleventh Edition. Lippincott, Williams, and Wilkin, USA.
- Eroschenko, V.P. 2010. Atlas Histologi di Fiore dengan Korelasi Fungsional. Edisi 11. EGC, Jakarta.
- Fawcett, B. 2002. Buku Ajar Histologi. Edisi 12. EGC, Jakarta.
- Fiore, M.S.H. 1992. Atlas Histologi Manusia. Edisi 6. EGC, Jakarta.
- Gartner, L.P and Hiatt, J.L. 2014. Color Atlas and Text of Histology. Sixth Edition. WB Saunders Company, USA.
- Halim, Y. 1995. Atlas Praktikum Histologi. Edisi IV. EGC, Jakarta.
- Kuehnel, W. 2003. Color Atlas of Cytology, Histology, And Microscopic Anatomy.
- Leeson, CR, Leeson, TS, and Paparo, AA. Buku Ajar Histologi (Textbook of Histology). Ed. Jan Tambayong dan Sugito, S. Edisi V. EGC, Jakarta.
- Mescher, A.L. 2012. Junqueira's Basic Histology Text and Atlas. Edisi 12. EGC, Jakarta.
- Mescher, A.L. 2012. Junqueira's Basic Histology Text and Atlas. Twelveth Edition. Mc Graw Hill Company.
- Sobotta, H. 1985. Histology, Atlas Berwarna Anatomi Mikroskopis. Edisi 3. EGC, Jakarta.
- Zhang, S. 1999. An Atlas of Histology. Springer, USA.



www.amc.edu