

JARINGAN EPITEL

drh. Herlina Pratiwi , M.Si

JARINGAN

- Sekumpulan sel yang memiliki bentuk dan fungsi yang sama.
- Jaringan-jaringan yang berbeda dapat bekerja sama untuk suatu fungsi fisiologi yang sama membentuk organ.

Jaringan dipelajari dalam cabang ilmu yang dinamakan histologi cabang ilmu yang mempelajari berubahnya bentuk dan fungsi jaringan dalam hubungannya dengan penyakit adalah histopatologi.

Pada hewan, jaringan dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu sebagai berikut:

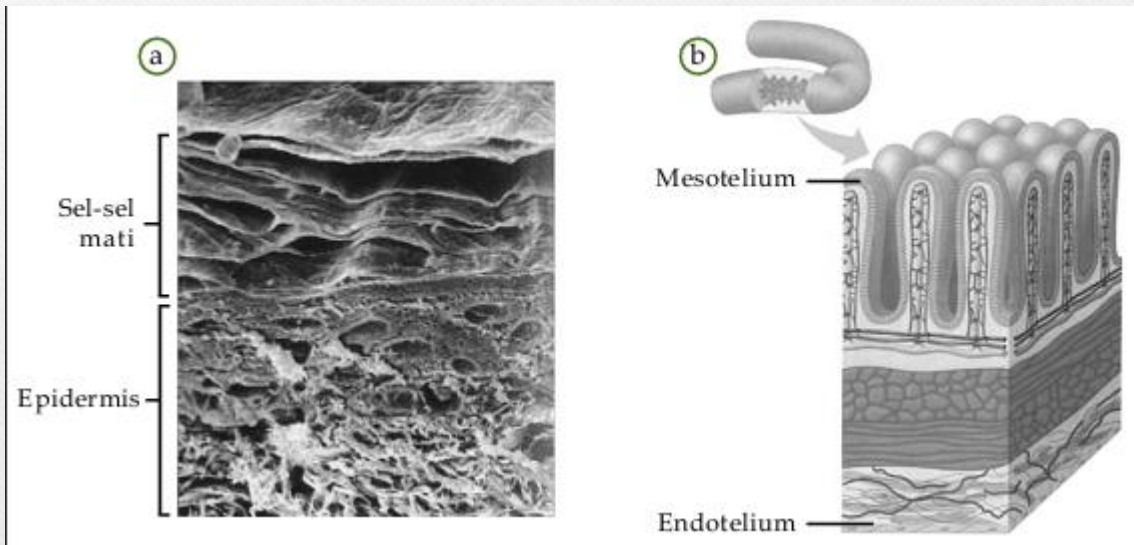
1. **Jaringan epitel**, sel-selnya tersusun sangat rapat dengan sedikit bahan antar sel. Dapat membentuk kelompok-kelompok sel sebagai suatu kelenjar, dapat pula menutupi permukaan organ. Fungsi: protektif, sekretorik dan sensorik
2. **Jaringan ikat**, mempunyai sel-sel yang dipisahkan oleh relatif banyak bahan antar sel. Termasuk di dalamnya jaringan ikat khusus seperti darah, jar. Limphoretikuler, tulang, tulang rawan, dll. Fungsi: mengisi rongga-rongga dan fiksasi.
3. **Jaringan otot**, sel-sel memanjang, terdiri atas otot polos, otot bergaris, dan otot jantung. Fungsi: kontraksi
4. **Jaringan saraf**, sel-selnya mempunyai juluran-juluran sitoplasma dan jaringan penyangga terdiri atas sel glia. Fungsi: menerima dan meneruskan rangsang

Tissue	Cells	Extracellular Matrix	Main Functions
Nervous	Intertwining elongated processes	None	Transmission of nervous impulses
Epithelial	Aggregated polyhedral cells	Small amount	Lining of surface or body cavities, glandular secretion
Muscle	Elongated contractile cells	Moderate amount	Movement
Connective	Several types of fixed and wandering cells	Abundant amount	Support and protection

JARINGAN EPITEL

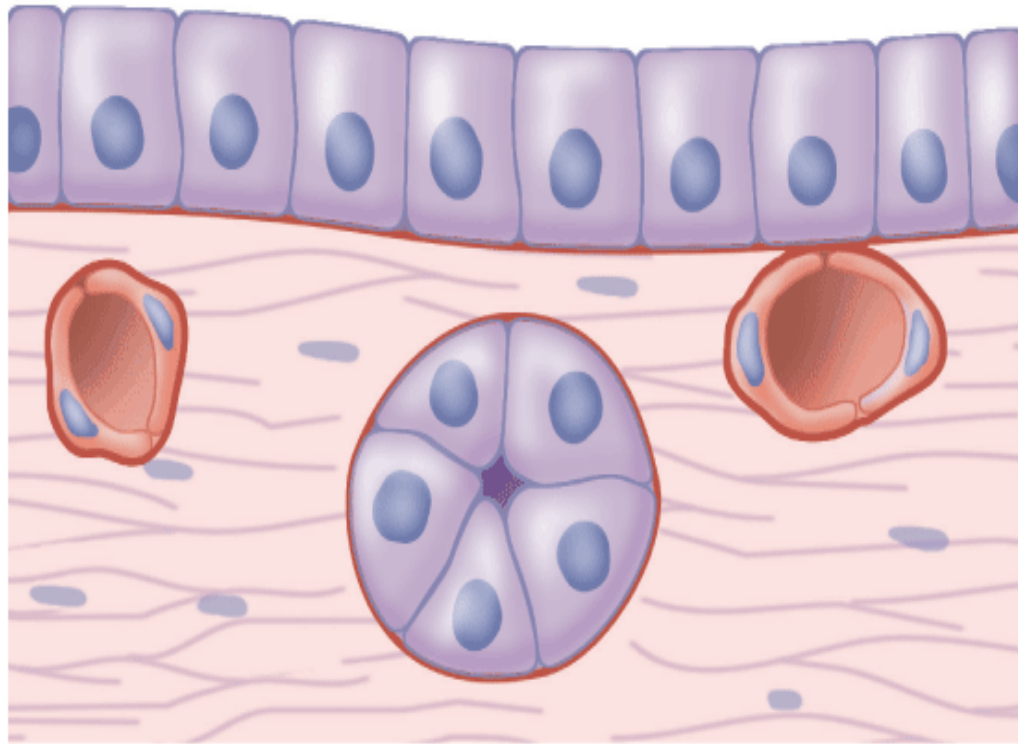
- merupakan jaringan yang membatasi tubuh dan lingkungannya, baik di sebelah luar maupun dalam.
- Jaringan epitel berasal dari spesialisasi lapisan **ectoderm**.
- Jaringan epitel :
 1. Melapisi luar tubuh: **epidermis**.
 2. Membatasi rongga dalam: **endodermis**
 3. Membatasi rongga: **mesoderm**.

Jaringan epitel pada: (a) kulit (b) usus



FUNGSI SECARA UMUM:

1. **Absorpsi**, ex: epitel usus & epitel paru-paru
2. **Sekresi**, ex: epitel kelenjar eksokrin & endokrin
3. **Ekskresi**, ex: epitel kelenjar keringat
4. **Transportasi**, mengatur tekanan osmosis dalam tubuh
5. **Proteksi**, ex: epitel kulit & epitel saluran keluar urine
6. **Penerima rangsang**, ex: taste bud & epitel olfactorius (pembau)
7. **Alat gerak**, selaput kaki pada kulit katak membantu dalam pergerakan
8. **Reproduksi**, ex: epitel tubulus seminiferus & epitel ovarium



Source: Mescher AL: *Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, 12th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Basal laminae.

An extracellular **basal lamina** always lies at the interface of epithelial cells and connective tissue. The basal laminae to two neighboring epithelia can fuse or appear to fuse in places where there is no intervening connective tissue. Nutrients for epithelial cells must diffuse across the basal lamina. Nerve fibers normally penetrate this structure, but small blood capillaries (being epithelial themselves) never enter an epithelium across a basal lamina. When components of a basal lamina are resolved with the light microscope, the structure is often called a **basement membrane**.

JARINGAN EPITEL BERASAL DARI 3 MACAM EMBRYONIC GERM LAYER:

1. **EKTODERM** => melakukan lekukan ke dalam membentuk Otak serta Medula spinalis, sisanya membentuk jaringan epitel pada **epidermis, mukosa mulut, dan alat perasa**
2. **ENDODERM**=> epitel **tractus digestivus & tractus respiratorius**
3. **MESODERM** => jaringan epitel pada **tractus urogenitalis** dan sebagian lagi akan menjadi epitel yang membatasi **rongga-rongga peritoneal, pleural, pericardial** dan jaringan ini memiliki sifat beda, sehingga disebut **mesotelium**

BERDASARKAN FUNGSIONYA, EPITEL DIBAGI MENJADI 2 BAGIAN:

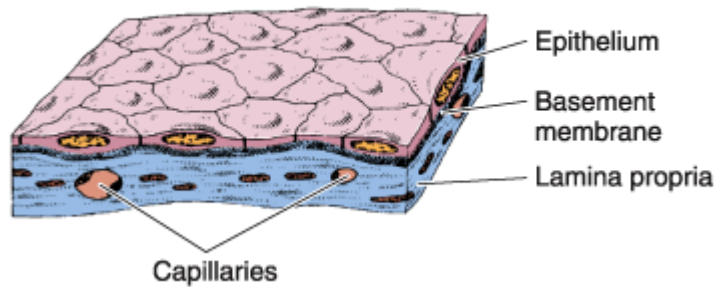
1. EPITEL PENUTUP

- Lembaran sel yang menutupi permukaan luar atau melapisi permukaan dalam.
- Terlibat dalam proses: proteksi, absorbs, sekresi, ekskresi, pencernaan, sensasi dan kontraktilitas
- Duduk diatas lamina basalis, ditunjang oleh jaringan ikat (terdapat pembuluh darah, pembuluh limfa dan syaraf)
- Nutrisi bergantung pada difusi oksigen dan metabolit dari pembuluh darah di dalam jaringan ikat dibawahnya

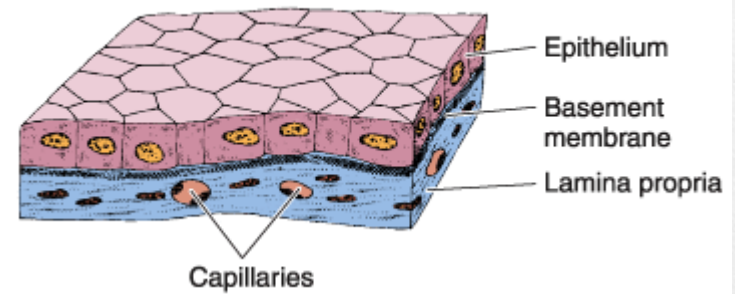
- a) **berdasarkan bentuk sel:** epitel pipih, epitel kubis, epitel silindris.
- b) **berdasarkan susunan sel:** epitel selapis/simple, epitel berlapis/ stratified, epitel berderet/stratified.
- c) **berdasarkan bentuk & susunan sel:** epitel selapis pipih, epitel selapis kubis, epitel selapis silindris, epitel berderet silindris, epitel berlapis pipih, epitel berlapis kubis, epitel berlapis silindris, epitel peralihan

(a) pipih (b) kubus (c) silindris

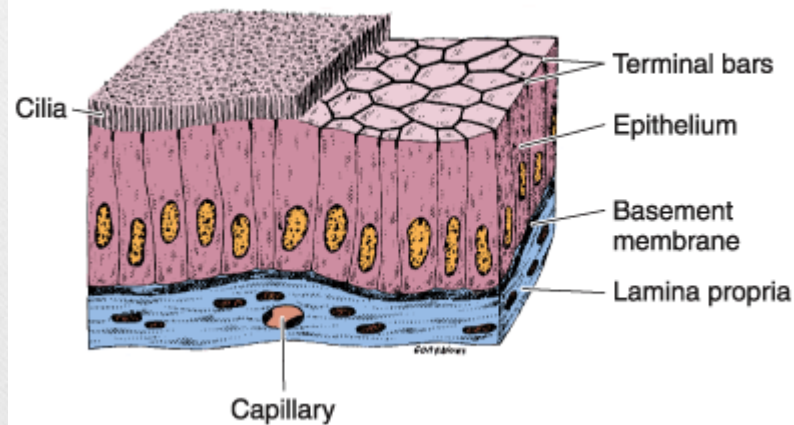
A Simple squamous epithelium



B Simple cuboidal epithelium



C Simple ciliated columnar epithelium



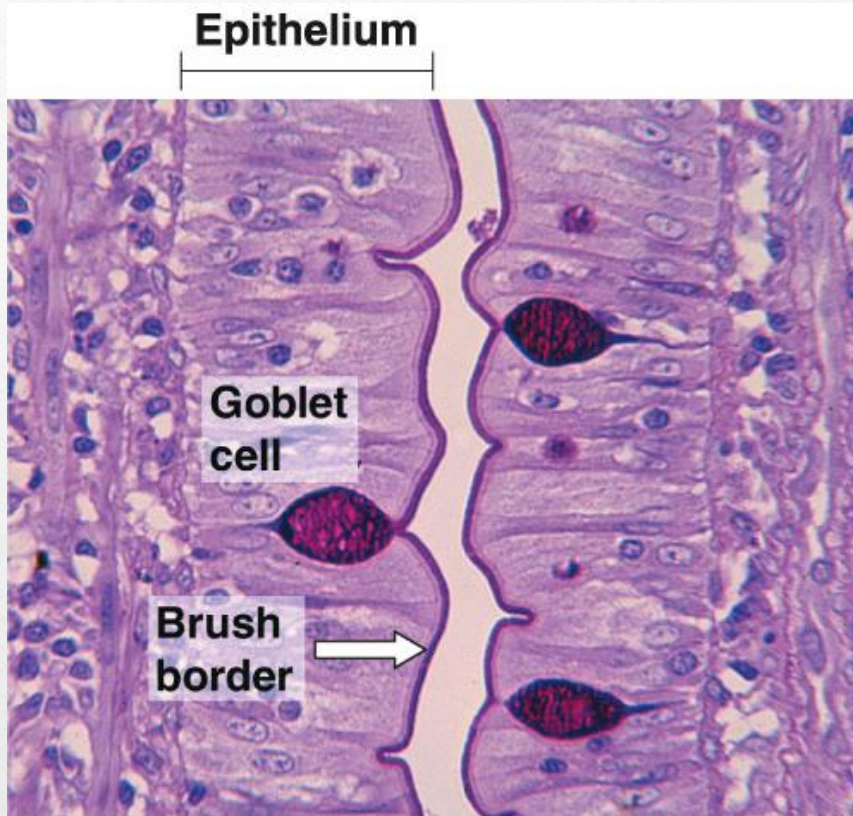
2. EPITEL KELENJAR

- Dibentuk oleh sel-sel epitel yang dikhususkan untuk sekresi
- Terdapat di dalam jaringan
- Ditunjang oleh jaringan ikat yang mengandung pembuluh darah dan saraf

- a) **berdasarkan jumlah sel:** uni seluler (sel goblet/piala) & multi seluler (hampir semua kelenjar)
- b) **berdasarkan letaknya:** intra ephitelial/endothelial (sel goblet) & extra epithelial/exo epithelial (hampir semua kelenjar)
- c) **berdasarkan cara menyalurkan sekret:** kelenjar exocrin, kelenjar endocrine, kelenjar endo-exocrine
- d) **berdasarkan cara membuat sekret:** holokrine, apokrin, merokrin
- e) **berdasarkan jenis sekret yang dibentuk:** kelenjar serous, kelenjar mucous, kelenjar campuran (sero-mucous)
- f) **berdasarkan bentuk kelenjar:** simple (sederhana) & compound (majemuk)

SEL GOBLET

(usus besar)

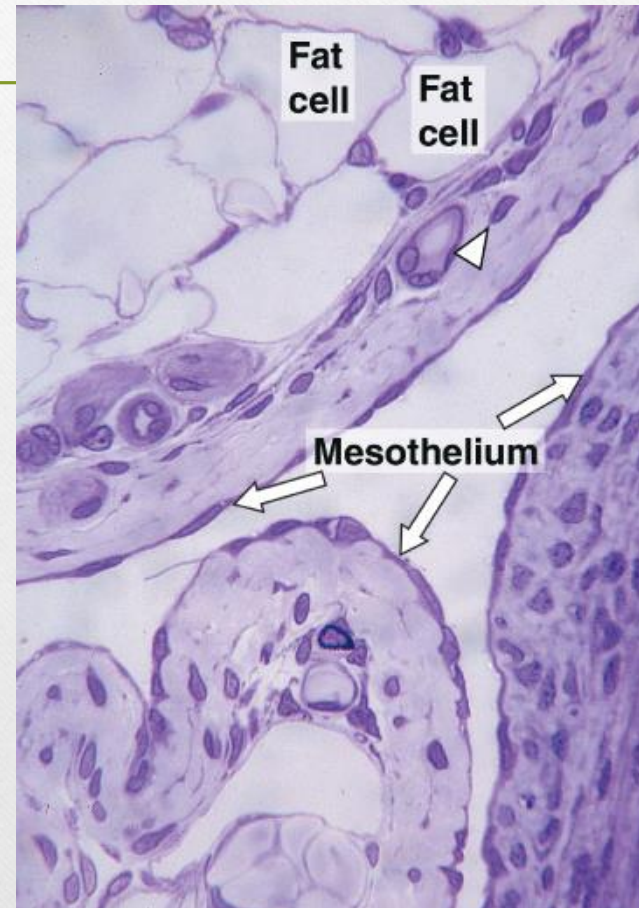
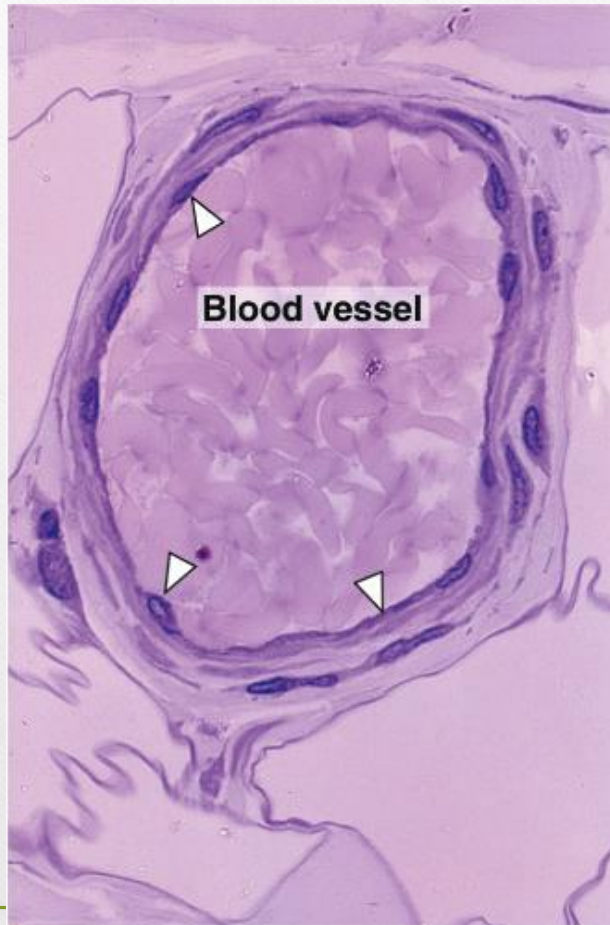


BERDASARKAN BENTUK DAN SUSUNAN SEL:

1. Epitel selapis. pipih (simple squamous epithelium)

- Epitel ini tersusun dari sel-sel pipih dan bila dilihat dari permukaan membentuk gambaran mozaik dengan batas sel yang bergelombang. Intinya lonjong, terdapat di tengah sel
- Ex: alveoli paru, lapisan parietal capsula bowmann, bagian tipis dari loop of henle, saluran keluar terkecil kelenjar.
- Termasuk di dalam epitel ini adalah:
 1. **endotel:** melapisi permukaan dalam jantung, pembuluh darah dan buluh getah bening
 2. **Mesotel:** melapisis rongga peritoneal, pericardial dan pleural

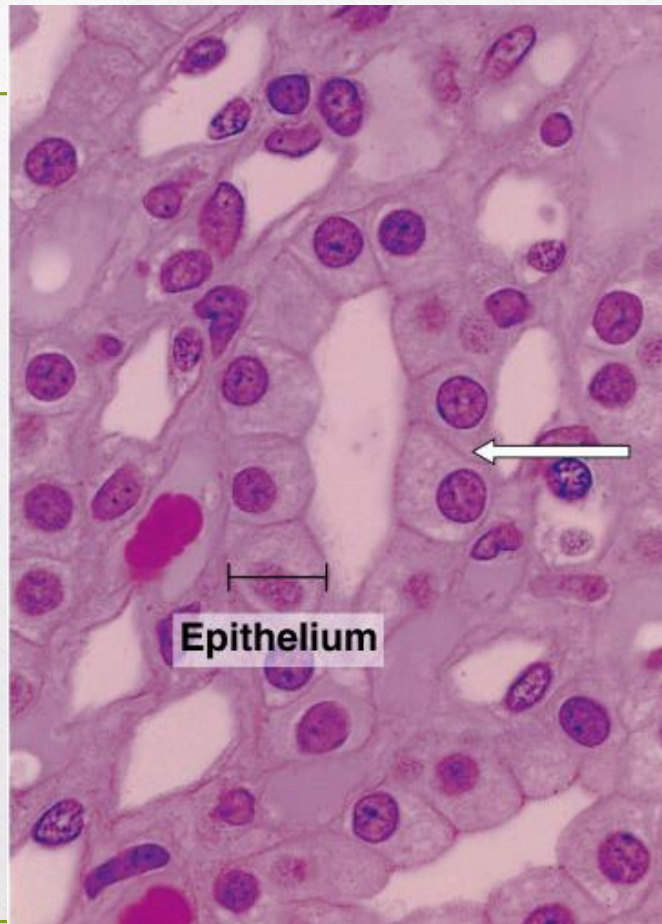
Epitel selapis pipih



2. Epitel selapis kubus (simple cuboidal epithelium)

- Tampak gambaran poligonal, masing-masing selnya mempunyai sudut dengan inti bulat dan terletak di tengah.
- Pada beberapa tempat memiliki microvili (Brush-border),
ex: tubulus ginjal
- Ex: saluran kecil beberapa kelenjar, kelenjar thyroid, germinal epitelium pada ovarium, permukaan dalam lensa mata, epitel berpigmen retina

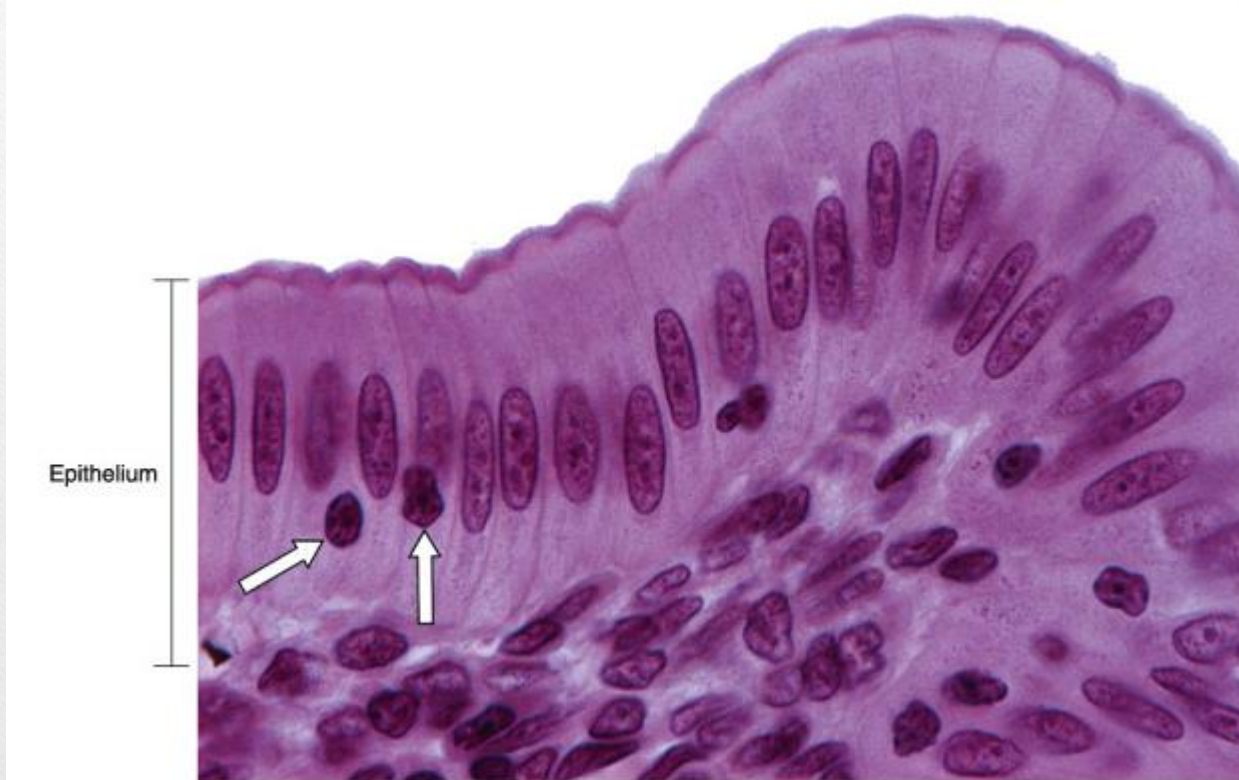
Epitel selapis kubus (tubulus ginjal)



3. Epitel selapis silindris (simple cylindrical ephitelium)

- Epitel ini memiliki bentuk silinder (tabung). Epitel ini memiliki nucleus berbentuk bulat terletak di dekat dasar. Inti berbentuk lonjong, terdapat pada ketinggian yang sama dan cenderung terletak ke arah basal sel, sehingga pada permukaan sel akan tampak daerah sitoplasma yang tidak berinti (nuclear free zone)
- Terdapat pada dinding dalam lambung, usus, kandung kencing, kantong empedu, saluran rahim, rahim, saluran pernafasan bagian atas, saluran pencernaan.
- Dibedakan menjadi:
 1. Epitel selapis silindris dengan striated border (mikrovili). Ex: usus halus
 2. Epitel selapis silindris dengan kinocilia (motile cilia). Ex: tuba fallopii dan permukaan uterus

Epitel selapis silindris



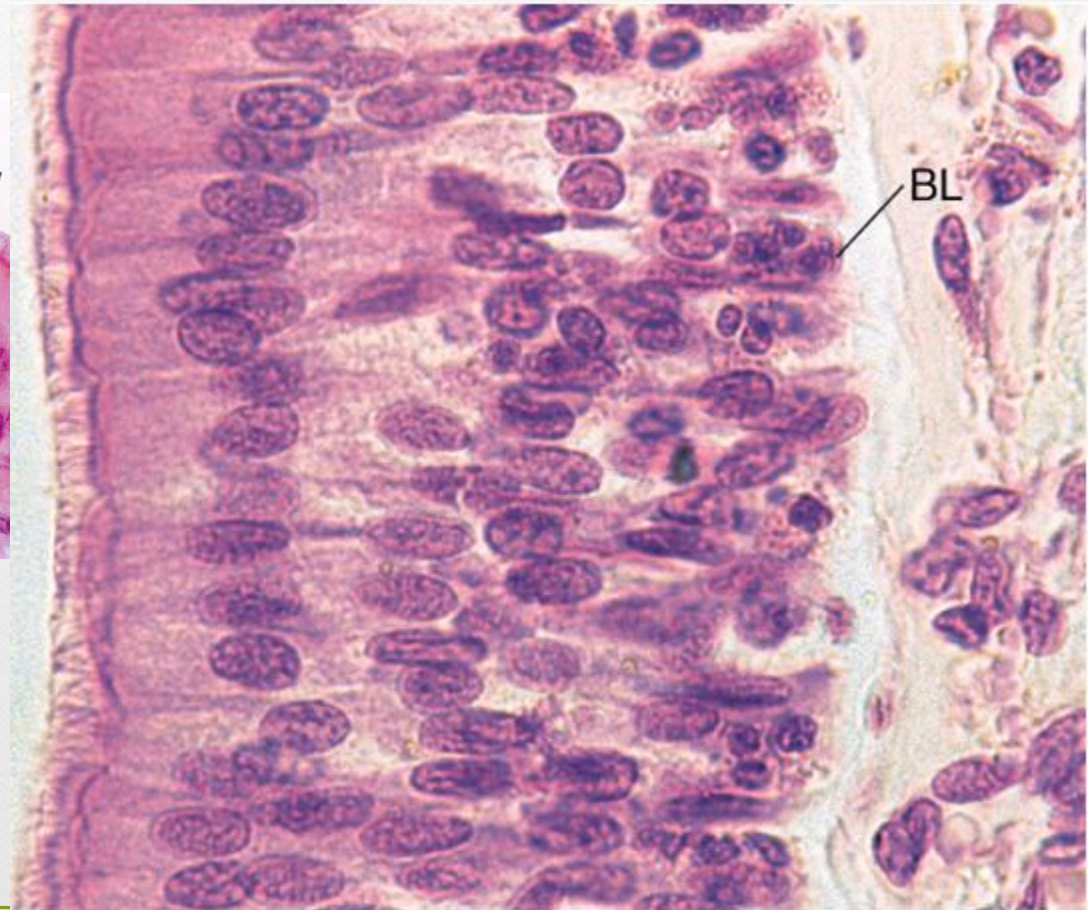
4. Epitel berderet silindris (pseudo stratified epithelium)

- Epitel ini tinggi selnya tidak sama, dan intinya juga berbeda tinggi maupun bentuknya, maka epitel ini tampak seperti berlapis.
- Epitel ini umumnya bersilia, dan siliannya non motile. Ex: ductus epididimis, ductus deferent
- Bersilia dan motile. Ex: epitel saluran pernafasan

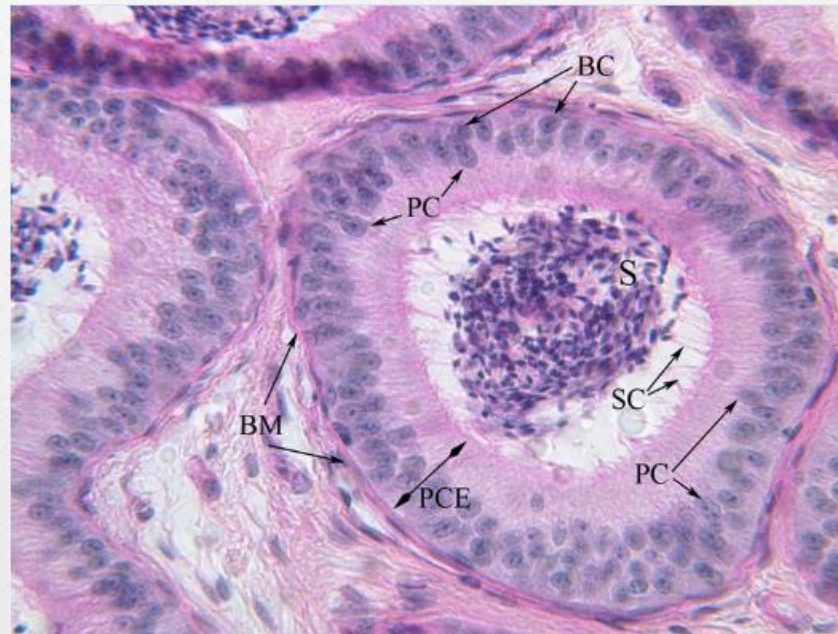
Epitel berderet silindris



ESOPHAGUS



Epitel berderet silindris dengan stereosilia (Epididimis)



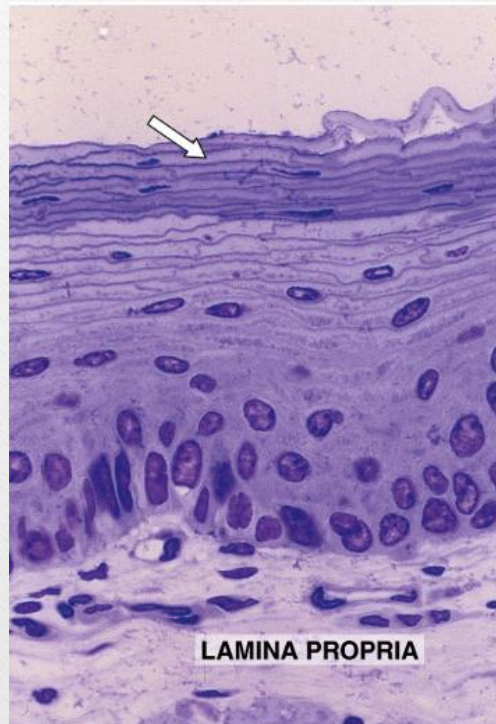
PCE - pseudostratified columnar epithelium
BM - basement membrane
SC - stereocilia

BC - basal cell nuclei
PC - principal cell nuclei
S - spermatids

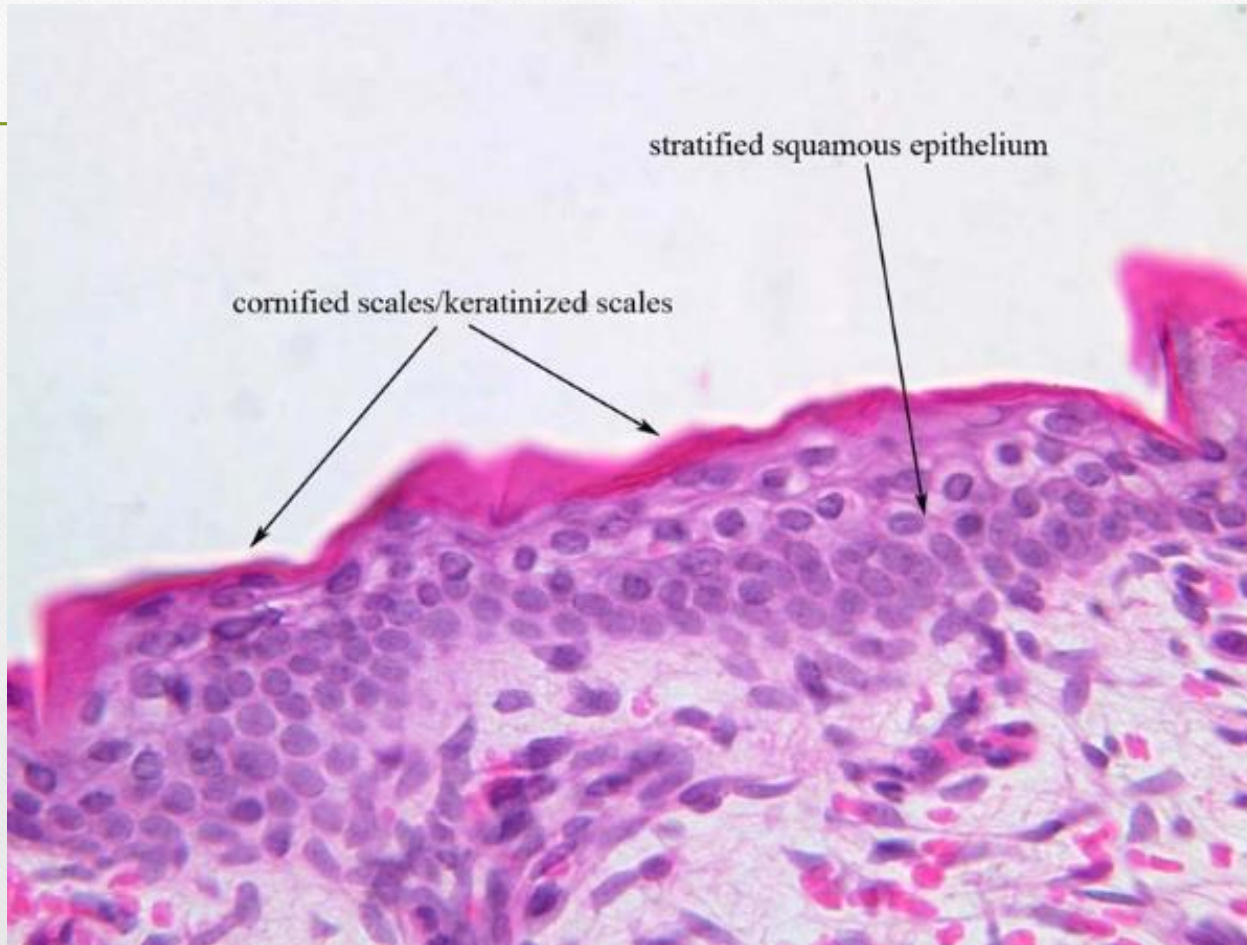
5. EPITEL BERLAPIS PIPIH

- Bentuk sel yang terdapat di lapisan bawah bisa bermacam-macam silindris atau kubis, tetapi lapisan permukaan selnya berbentuk pipih.
- Ada 2 jenis:
 1. Epitel berlapis pipih tanpa tanduk. Ex: epitel rongga mulut, oesophagus, dan vagina
 2. Epitel berlapis pipih bertanduk. Ex: epidermis pada kulit tipis maupun kulit tebal

Epitel berlapis pipih (esofagus)



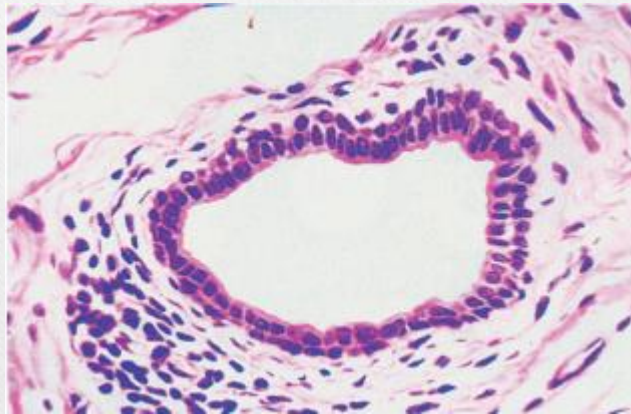
EPITEL BERLAPIS PIPIH BERTANDUK



6. EPITEL BERLAPIS KUBUS

- Epitel ini sulit didapat karena sering kali overlapping dengan epitel berlapis silindris.
- Terletak di kelenjar keringat, kelenjar minyak, ovarium di masa pertumbuhan, sel-sel pada tubulus seminiferus.

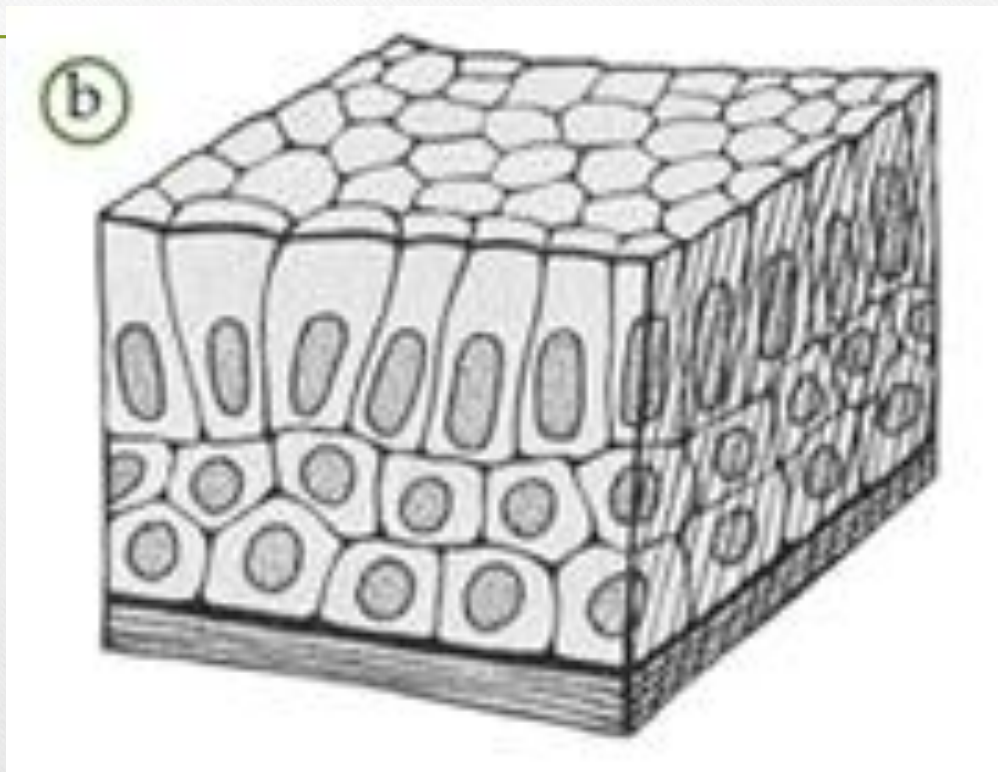
EPITEL BERLAPIS KUBIS



7. EPITEL SILINDRIS BERLAPIS

- Lapisan paling bawah epitel ini mirip dengan epitel berlapis pipih, bisa berbentuk silindris, bisa kubis, tetapi sel permukaannya berbentuk silindris.
- Epitel ini jarang di dapat, karena biasanya menempati tempat-tempat peralihan dari epitel berlapis pipih menjadi selapis silindris, atau berderet silindris.
- Terletak pada lapisan konjunktiva (lapisan yang selalu basah karena lendir) misalnya pada bagia mata yang berwarna putih, dinding dalam kelopak mata, laring, faring, uretra.
- Ada 2 macam:
 1. Epitel berlapis silindris tak bersilia. Ex: pars cavernosa urethra jantan, sebagian pharynx dan epiglotis.
 2. Epitel berlapis silindris dengan cilia. Ex: permukaan nasal palatum molle dan sebagian larynx.

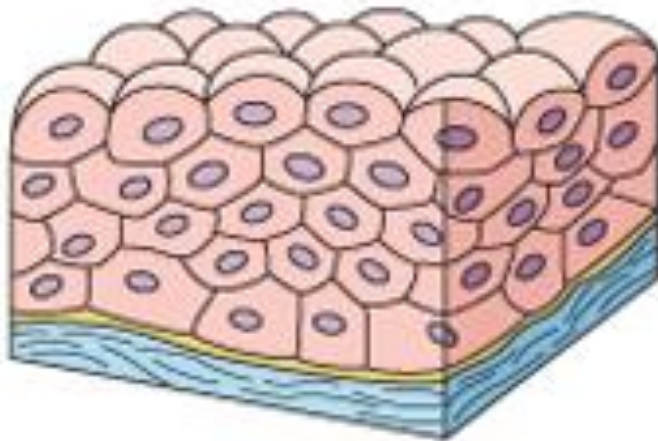
Epitel berlapis silindris



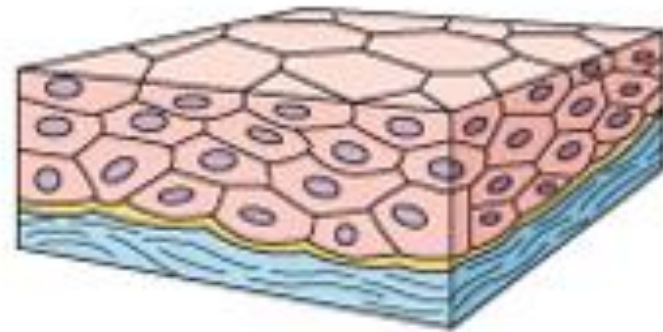
8. EPITEL TRANSISIONAL

- Merupakan epitel peralihan antara epitel berlapis pipih dengan epitel berlapis silindris
- Pada keadaan **tegang permukaan epitel menjadi pipih**, sedangkan pada keadaan **kosong permukaan epitel akan lebih tinggi**.
- 3 jenis sel penyusun:
 1. **Sel payung**: terdapat dipermukaan, selnya besar, sehingga seperti memayungi satu atau dua sel dibawahnya
 2. **Sel raket**: bentuknya mirip raket dan terletak di tengah
 3. **Sel basal**: terletak di bagian basal, biasanya berbentuk silindris
- Melapisi seluruh permukaan **saluran urinalis** (calyx-> urethra)

Transitional

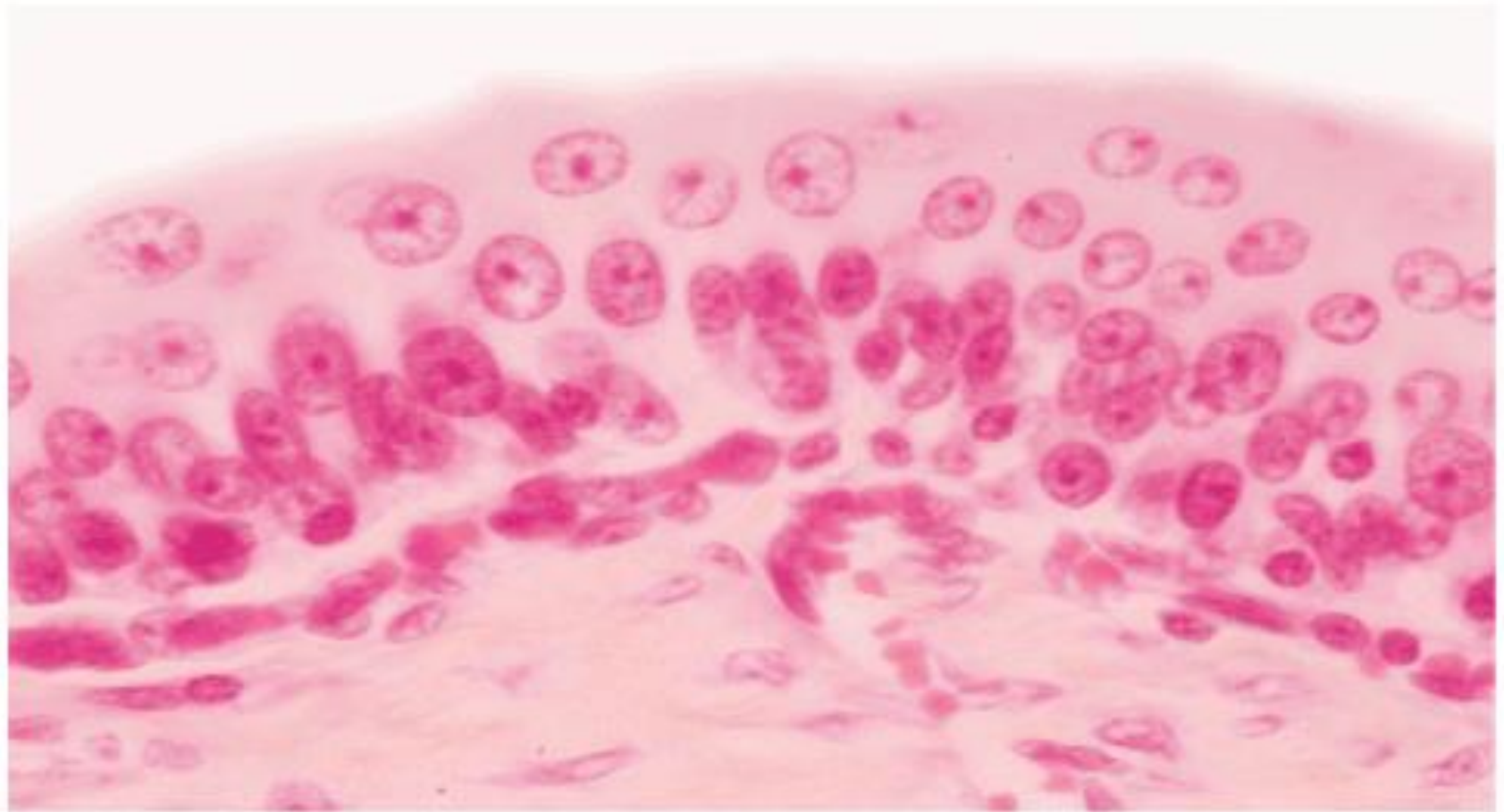


Transitional (relaxed)



Transitional (distended)

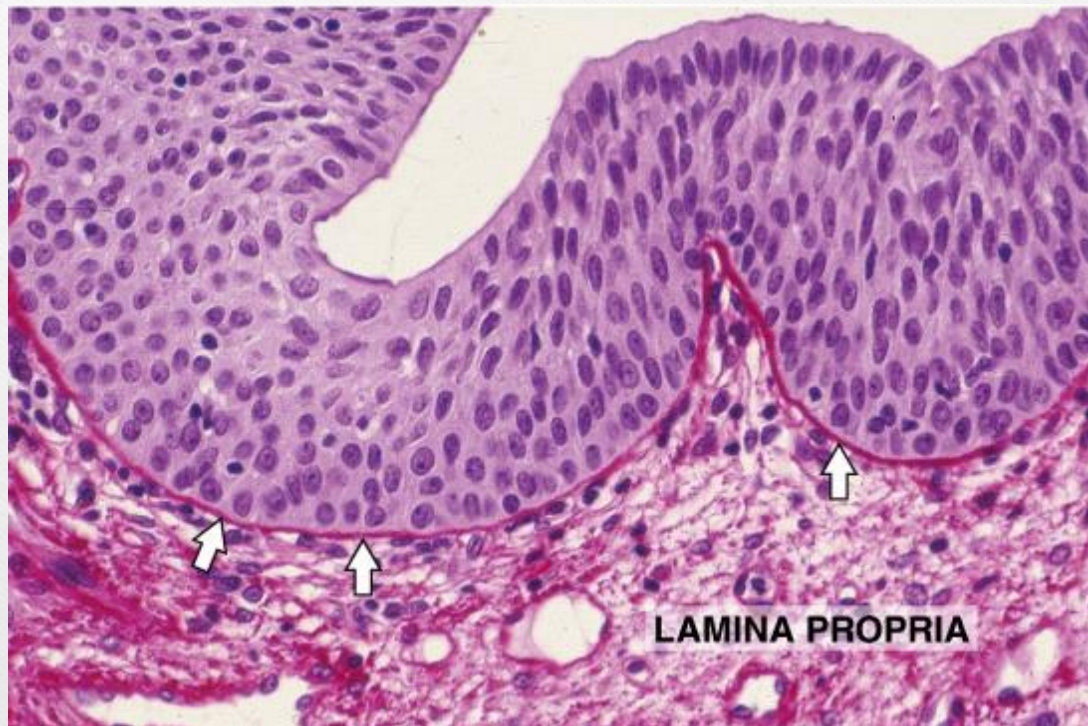
(Epitel transisional dari kandung kemih anjing)



Source: Mescher AL: *Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, 12th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Epitel transisional (urethra)



BERDASARKAN CARA MENYALURKAN SEKRET

- Epitel kelenjar eksokrin

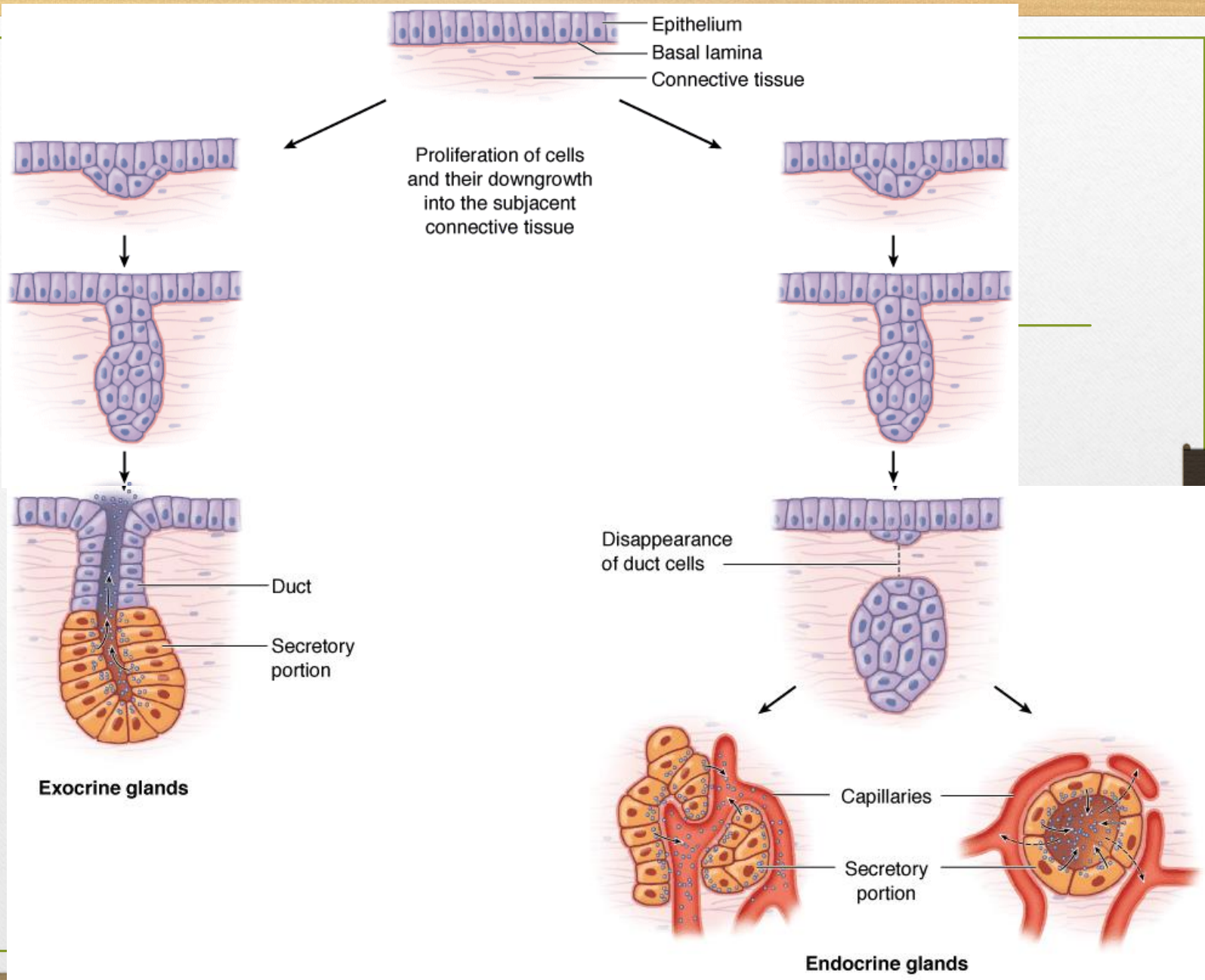
- Mengeluarkan sekretnya melalui saluran keluar sendiri
- Kelenjar parotis, sublingualis, submaxillaris, dll.

- Epitel kelenjar endokrin

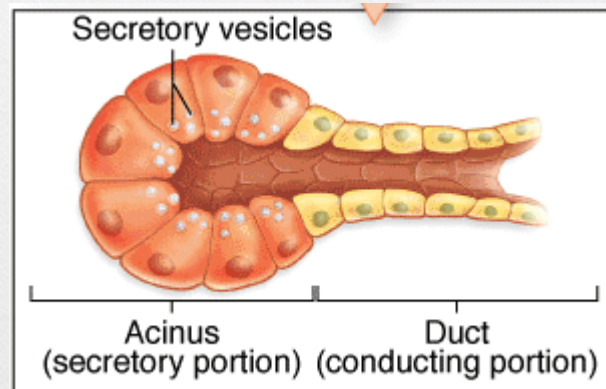
- Mengeluarkan sekretnya melalui pembuluh darah
- Kelenjar hipofise, thyroid, suprarenalis, parathyroid, dll.

- Epitel endo-exocrine

- Gabungan dari dua kelenjar diatas
- Ex: kelenjar pancreas (exocrine menghasilkan pancreatic juice, endokrin menghasilkan hormon insulin & glucagon oleh pulau langerhans)

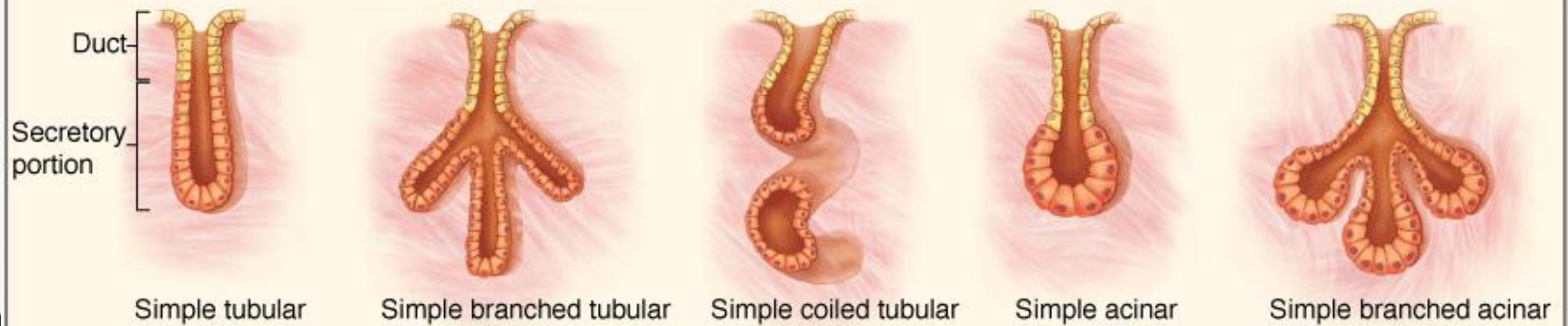


EKSOKRIN

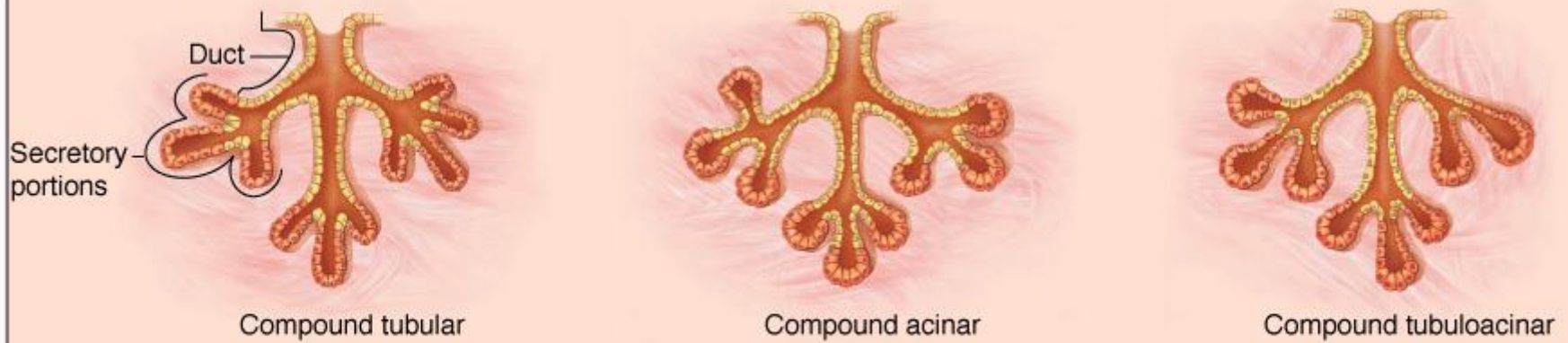


BERDARSAKAN BENTUK KELENJAR (unit sekresinya):

- **SIMPLE (sederhana)**
 - **TUBULUS SEDERHANA**: unit sekresi seperti pipa, ada yang lurus (kripta liberkuhn), ada yang bergelung (kel. keringat), ada yang bercabang (kel. Pylorus pada lambung)
 - **ACINAR**: unit sekresinya berbentuk bulat
 - **ALVEOLAR**: unit sekresinya berupa kantong kecil
- **COMPOUND (majemuk)**
 - Terdapat bermacam bentuk unit sekresi **Tubulo-Alveolar** atau **Tubulo-Acinar**.



a Simple glands



b Compound glands

Source: Mescher AL: *Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, 12th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

BERDASARKAN CARA MEMBUAT SEKRET:

- **HOLOKRIN**

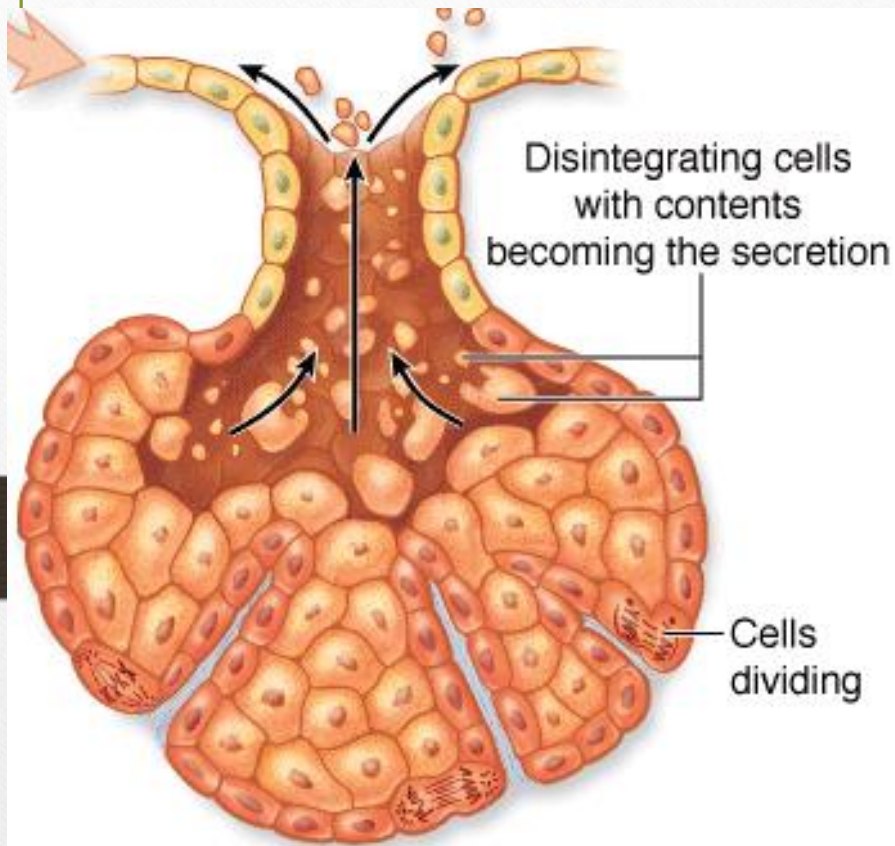
- **Seluruh** sel epitel kelenjar akan menjadi sekret
- Ex: kelenjar sebacea (kelenjar lemak) yang menghasilkan sebum

- **APOKRIN**

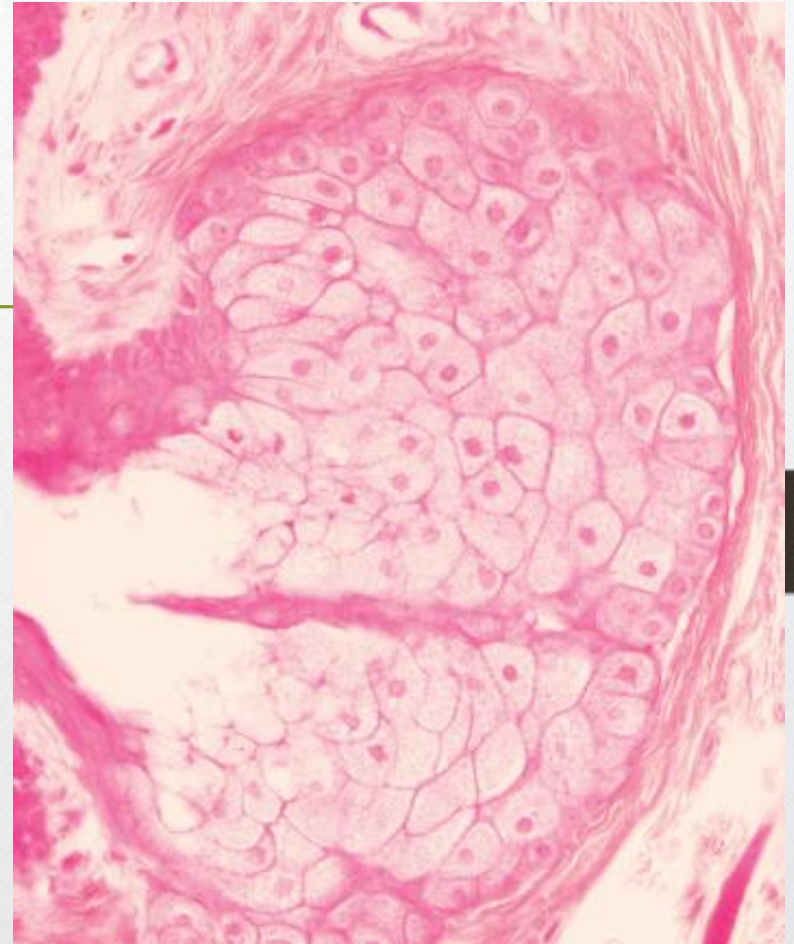
- **Sebagian** sel akan hancur menjadi sekret
- Ex: kelenjar mammae, kelenjar prostate, kelenjar keringat axilla

- **MEROKRIN**

- sel-sel pada kelenjar ini tidak mengalami perubahan sama sekali, lumen kelenjar tetap teratur
- Ex: kelenjar submaxillaris, sublingualis, parotis, dll



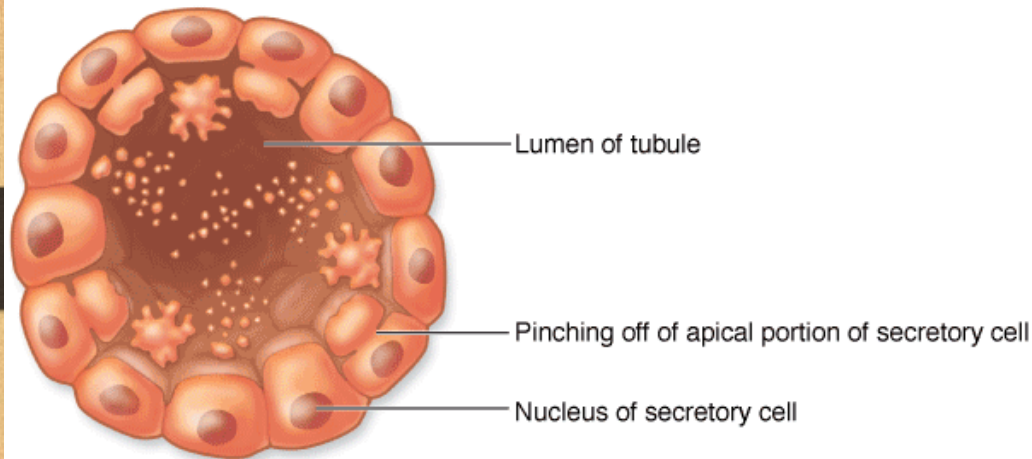
b Holocrine gland



Source: Mescher AL: *Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, 12th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>

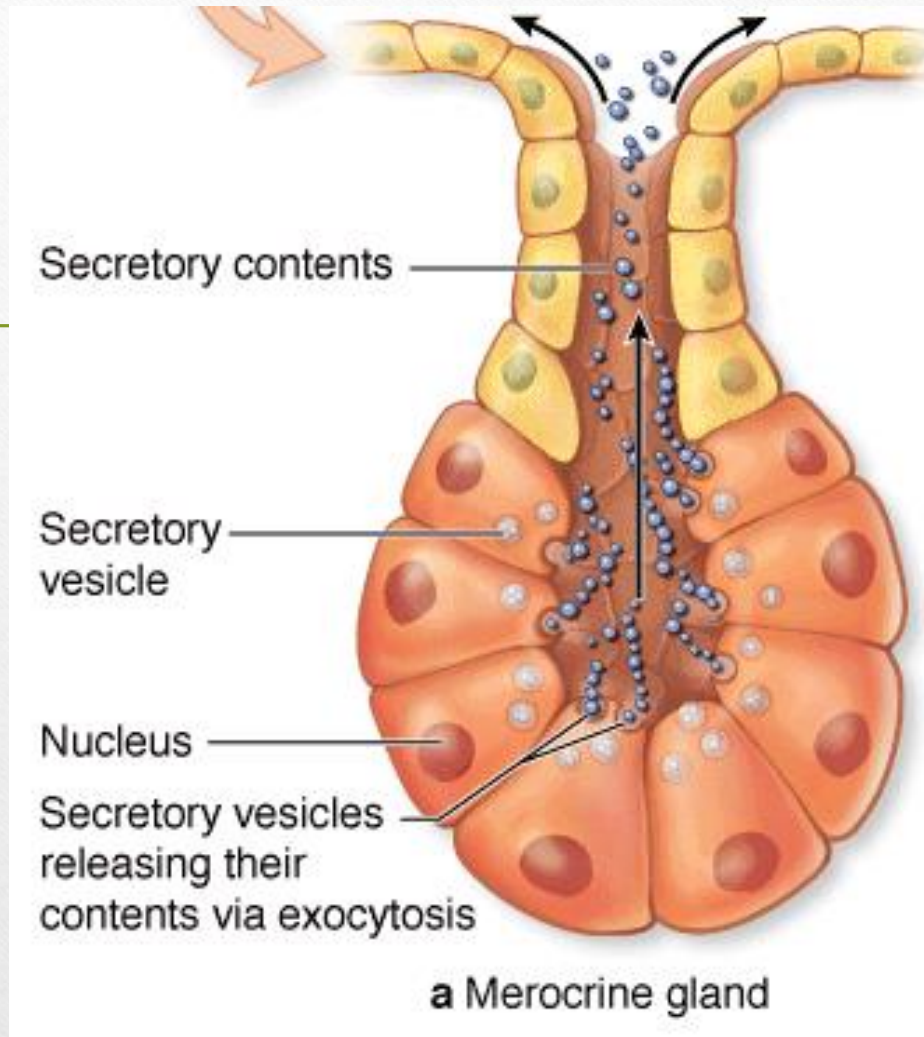
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

APOKRIN (kelenjar mammae)



c Apocrine gland





BERDASARKAN JENIS SEKRET YANG DIBENTUK

- **KELENJAR SEROUS**

- sekret: **jernih & encer**
- Bentuk sel: tampak **gelap dan intinya bulat**
- Ex: kelenjar parotis, pancreas, kelenjar Von Ebner & lacrimalis

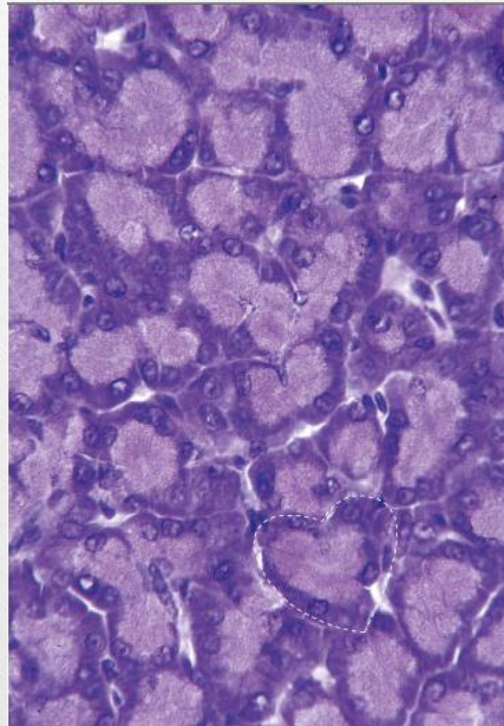
- **KELENJAR MUCOUS**

- sekret: **licin & kental**
- Bentuk sel: **tampak pucat & inti lonjong**
- Ex: kelenjar weber, brunner, labialis.

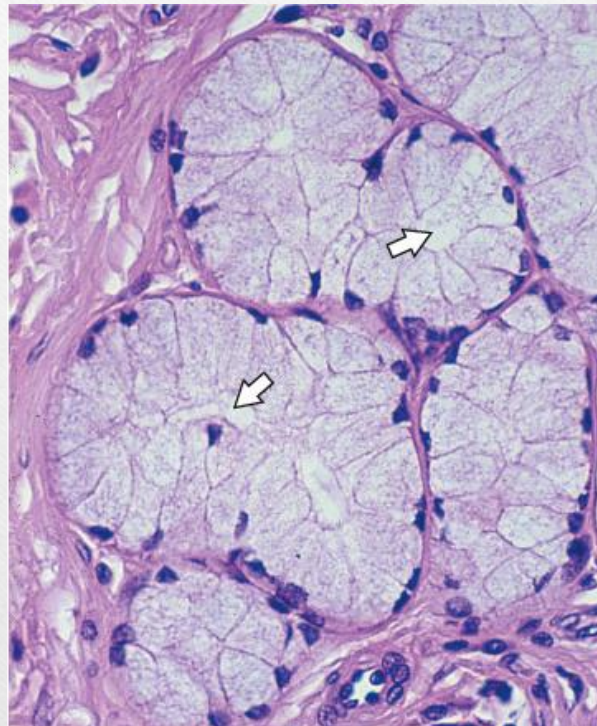
- **KELENJAR CAMPURAN (SERO-MUCOUS)**

- sekret: mengandung bagian **sero & mucous** secara bersama-sama
- Bentuk sel: bagian serous menempel pada bagian mucous berupa bentukan yang menyerupai bulan sabit => **SEROUS DEMILUNE** dari **GIANUZZI**
- Ex: kelenjar sublingualis & submaxilaris

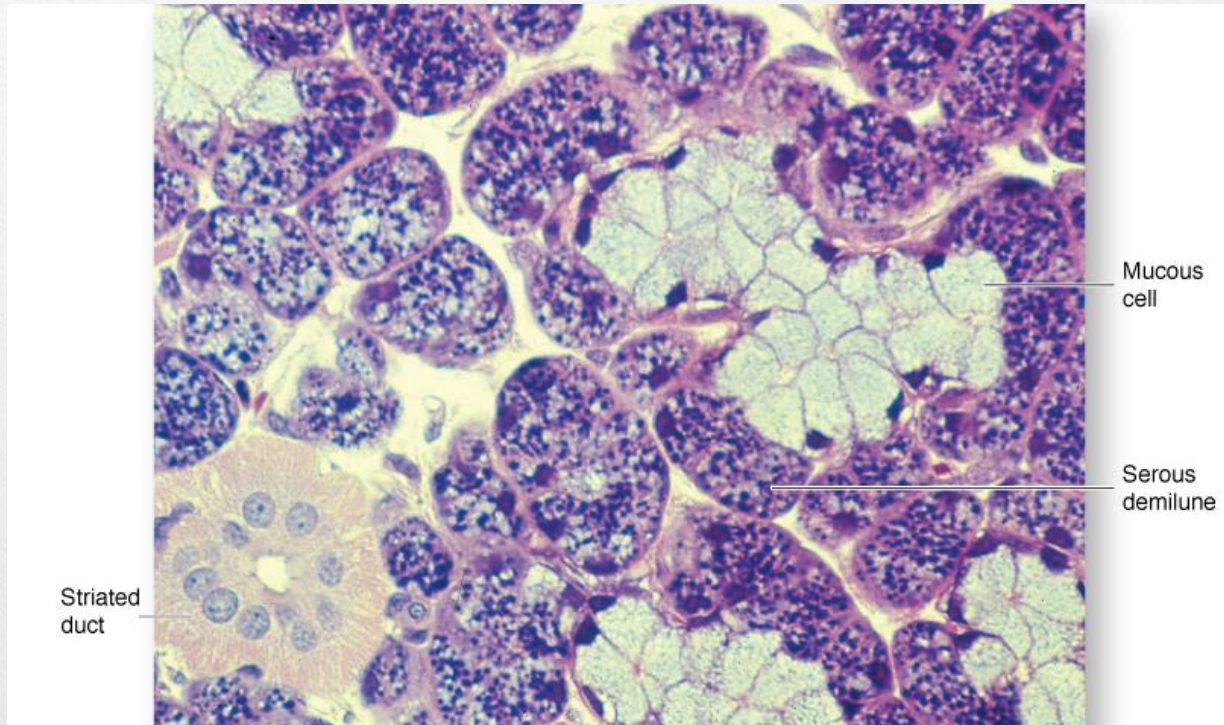
KELENJAR SEROUS (pankreas)



KELENJAR MUCOUS (esophagus)



KELENJAR SUBMANDIBULA (SERO-MUCOS)



SELAMAT BELAJAR

SEMOGA

BERMANFAAT.....

