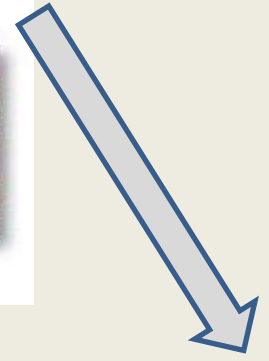
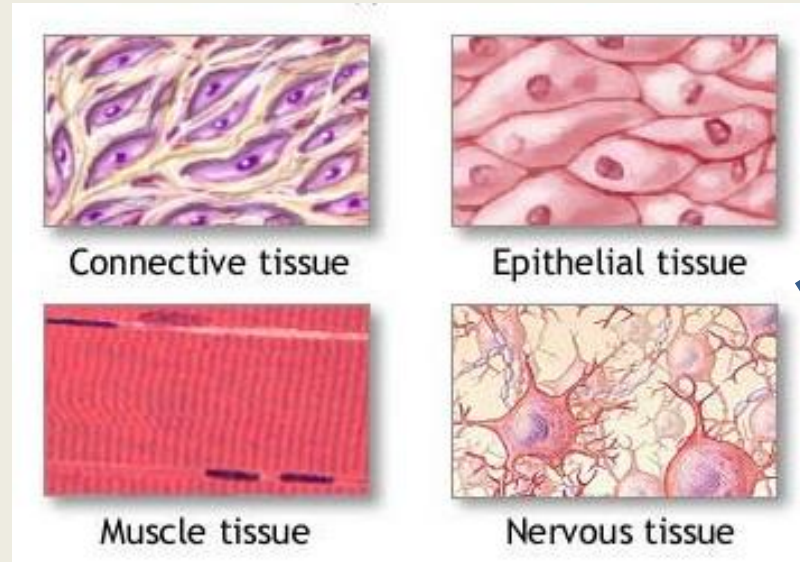
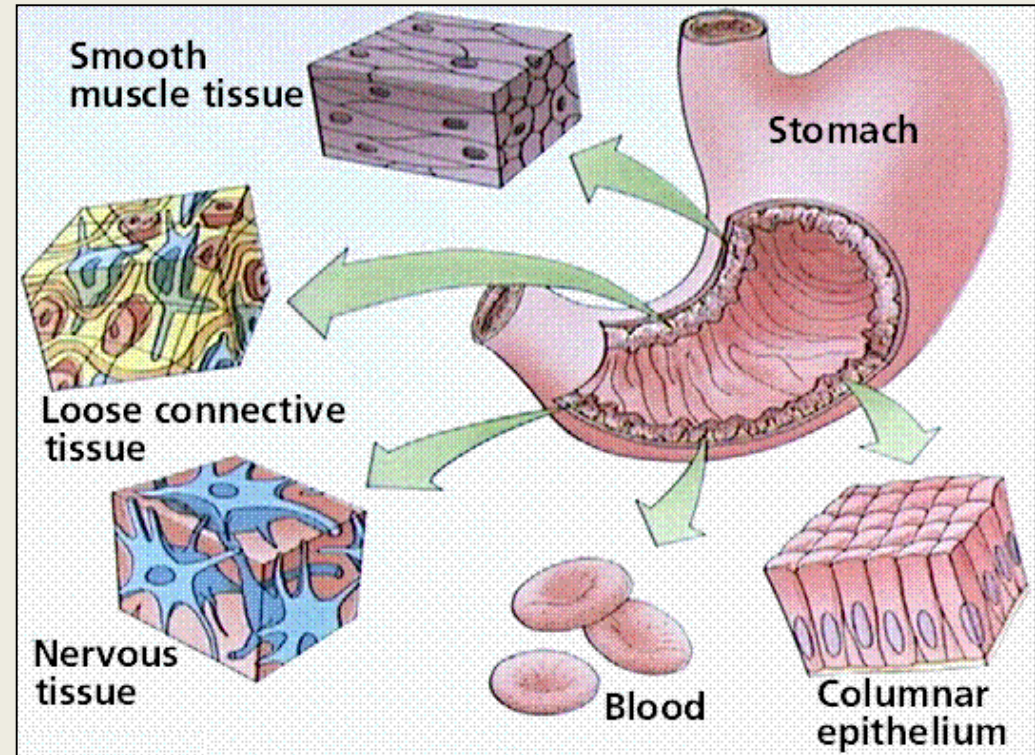


Tkáně



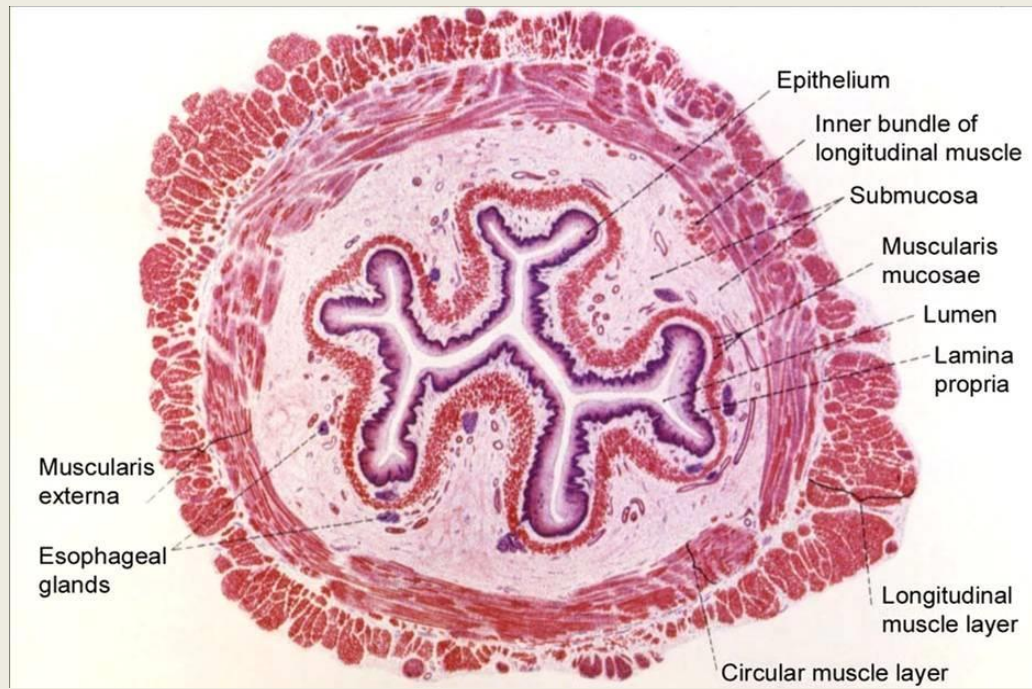
- epitelová
- pojivová
 - vazivo
 - chrupavka
 - kost

- svalová
- nervová

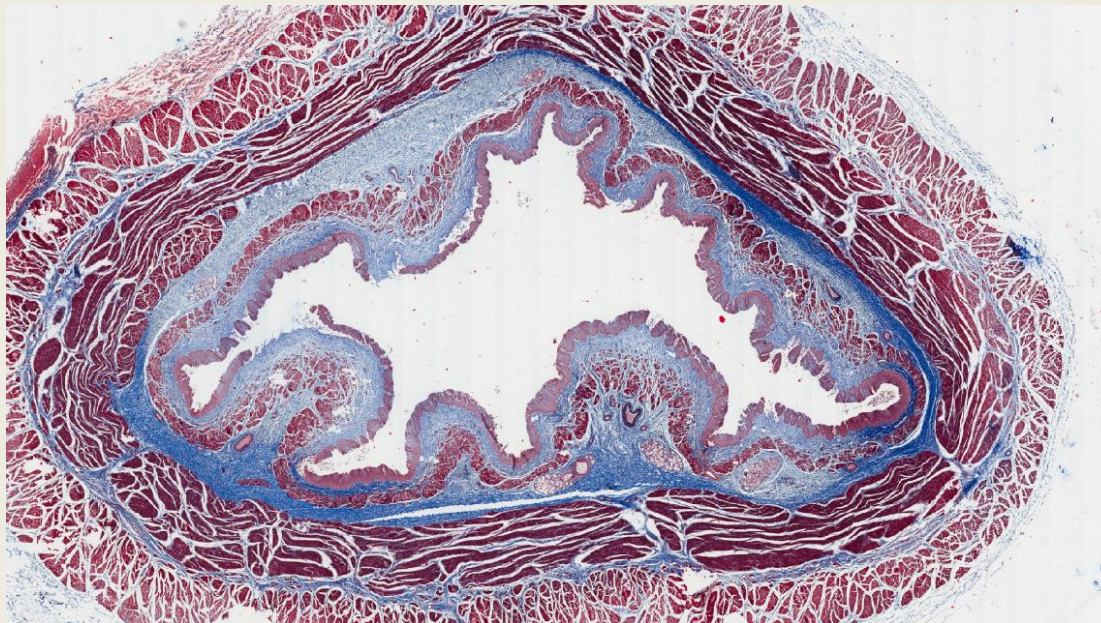


jícen

HE

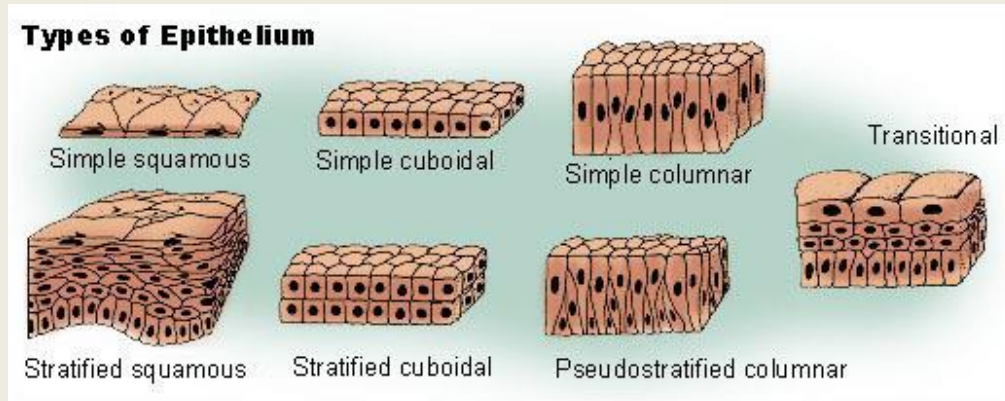
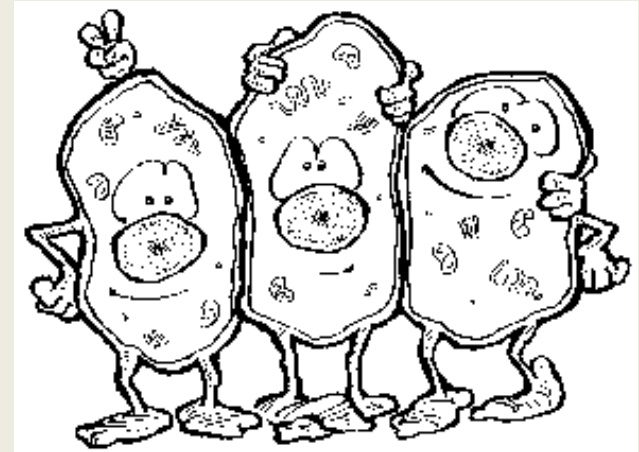


AZAN



Epitelová tkáň

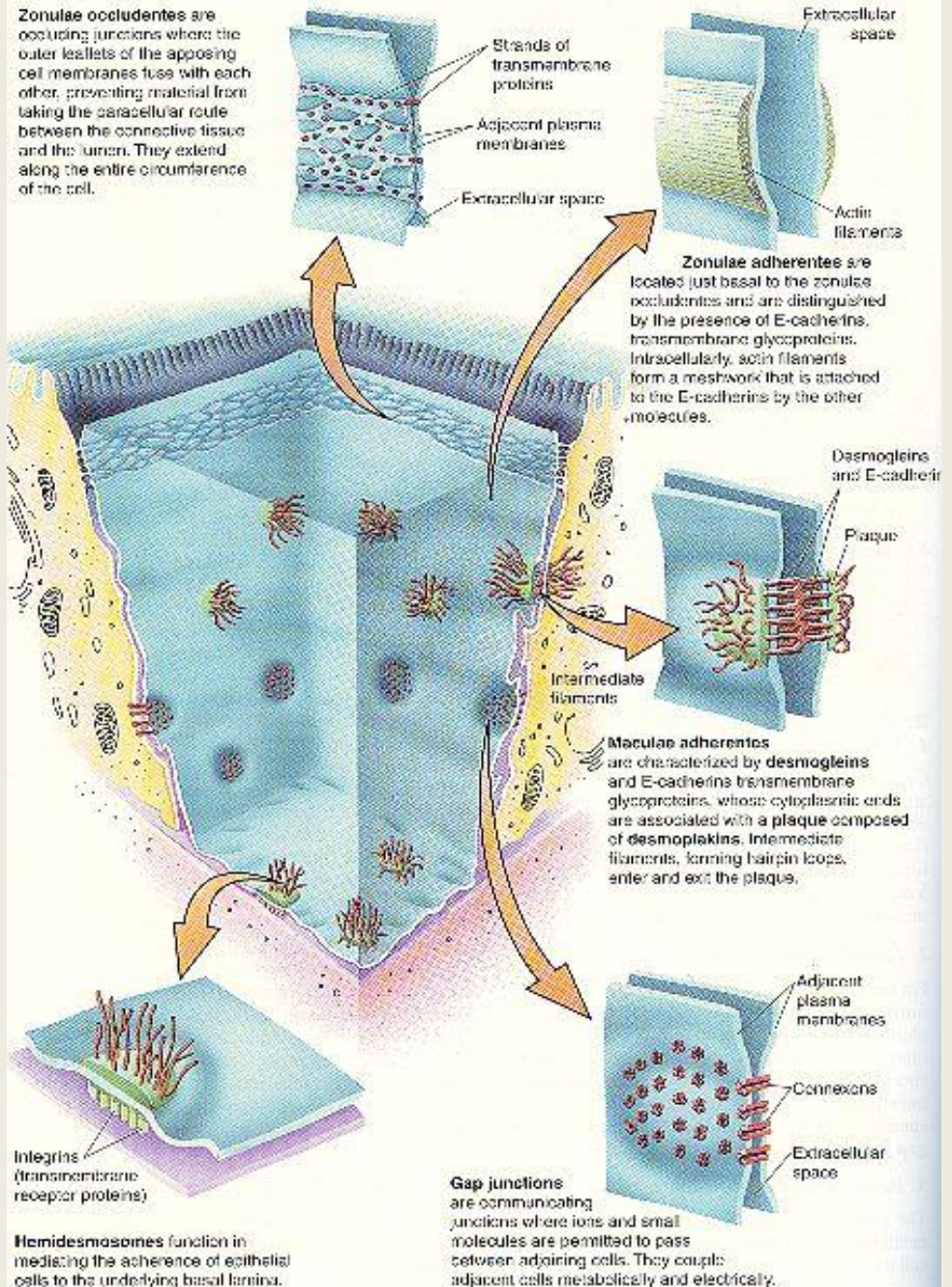
- jedna ze čtyř základních tkání
- je derivátem všech tří zárodečných listů
- je složena z **velmi těsně na sebe naléhajících buněk**
- je **bezcévná**, výživu získává difúzí z krevních cév uložených v pojivové tkáni
- funkce:
 - **mechanická**
 - **sekreční**
 - absorpční, vylučovací, sensorická..



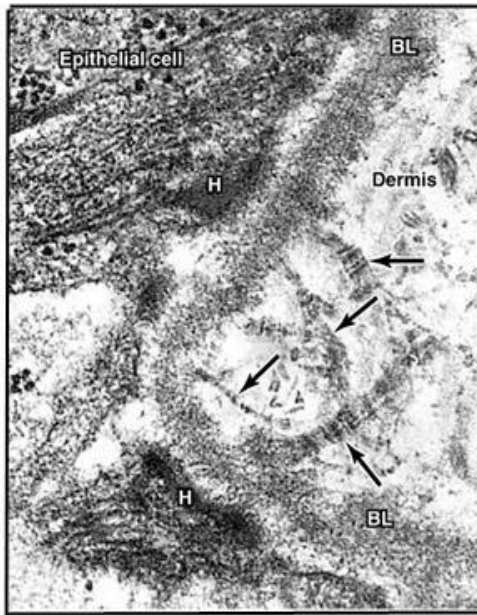
Epitelové buňky jsou polarizované:

- ✓ apex – mikroklyky, řasinky..
- ✓ laterální části – zonula occludens, zonula adherens, nexusy, desmosomy..
- ✓ baze – bazální membrána

GRAPHIC 2-1. Junctional Complex



Bazální membrána

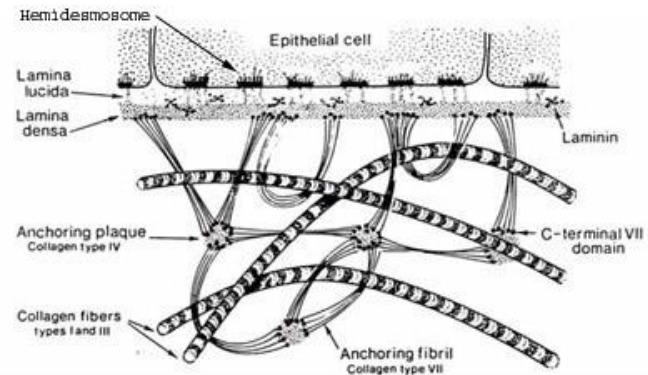
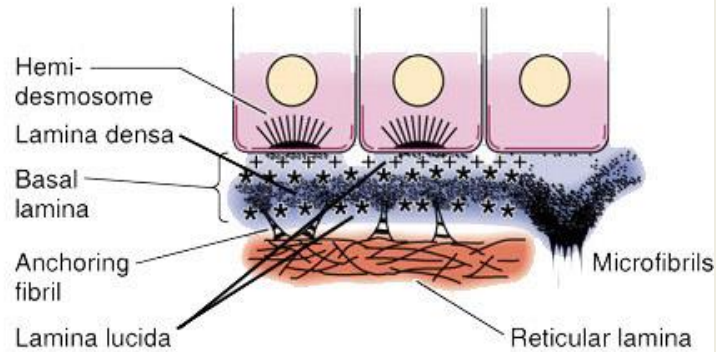


BL = Basal lamina
H = Hemidesmosome

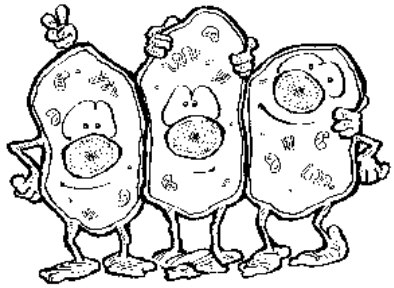
→ = anchoring fibrils

The Ultrastructure of Basal Laminae

(from Basic Histology, 10th edition)



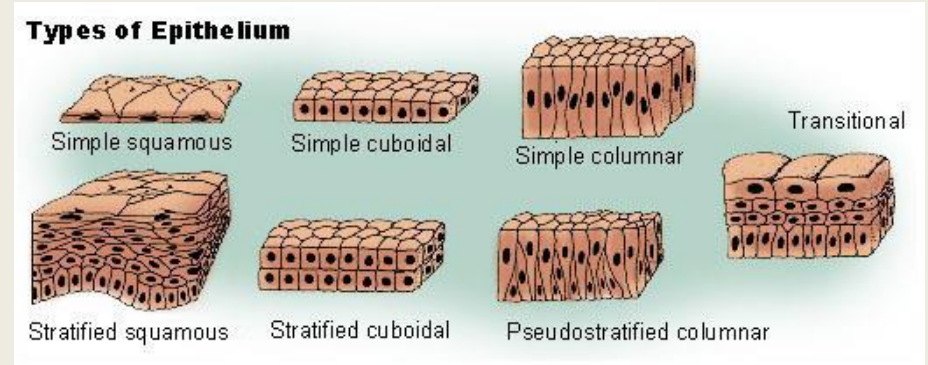
lamina basalis – lamina lucida, lamina densa /derivát epitelu/
lamina reticularis /derivát pojivové tkáně/
+ hemidesmosomy



Klasifikace epitelů

podle uspořádání buněk

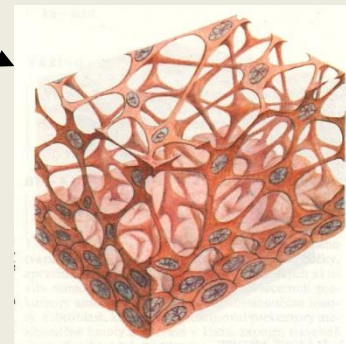
- plošné epitely



- **trámčitý** – typický pro uspořádání buněk jater a endokrinní žlázy



- **retikulární** – tvoří *cytoreticulum* /hvězdicovité buňky tvoří síť– thymus/



Klasifikace plošných epitelů

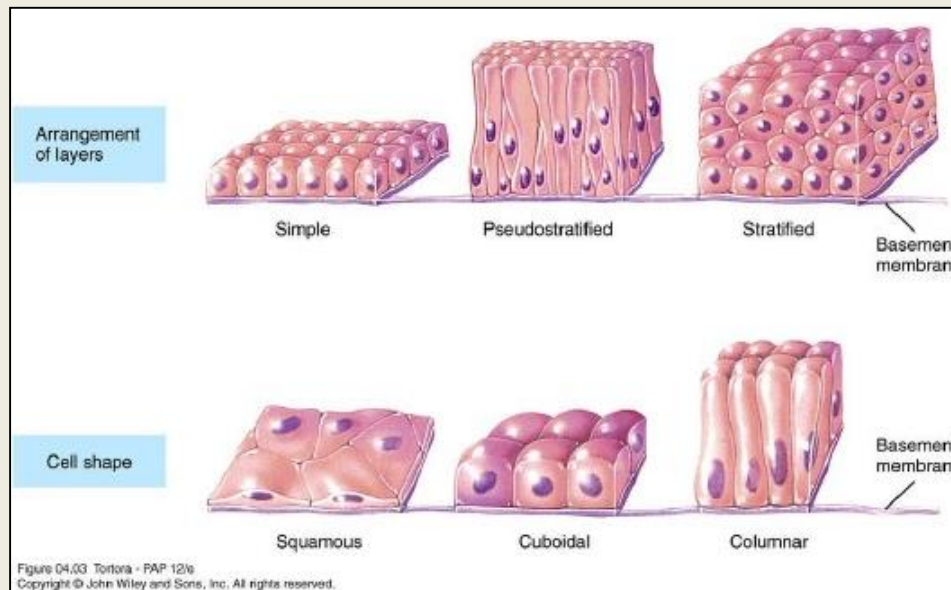
- podle počtu vrstev buněk, podle tvaru buněk, které se nacházejí v nejsvrchnější vrstvě

• Jednovrstevné

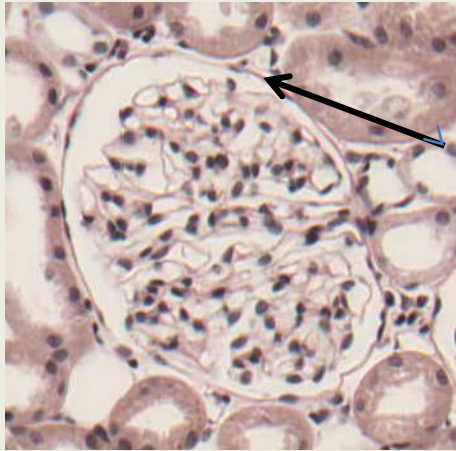
- Jednovrstevný plochý /dlaždicový/
- Jednovrstevný kubický
- Jednovrstevný cylindrický
- Víceřadý cylindrický

• Vrstevnaté

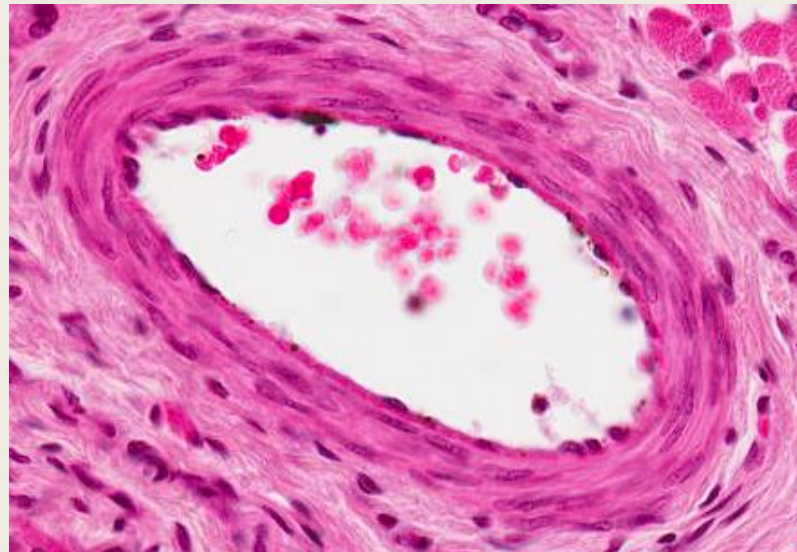
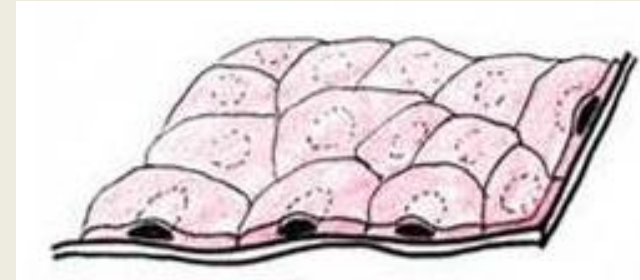
- Vrstevnatý dlaždicový nerohovějící
- Vrstevnatý dlaždicový rohovějící
- Vrstevnatý cylindrický
- Přechodný



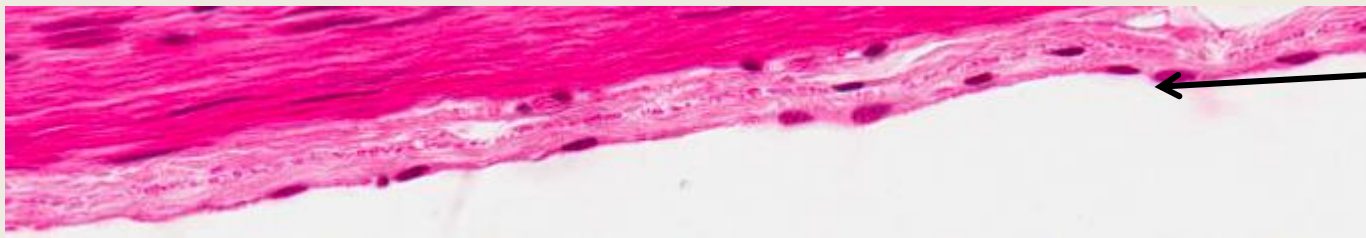
Jednovrstevný plochý epitel



parietální list Bowmanova
pouzdra - ledviny

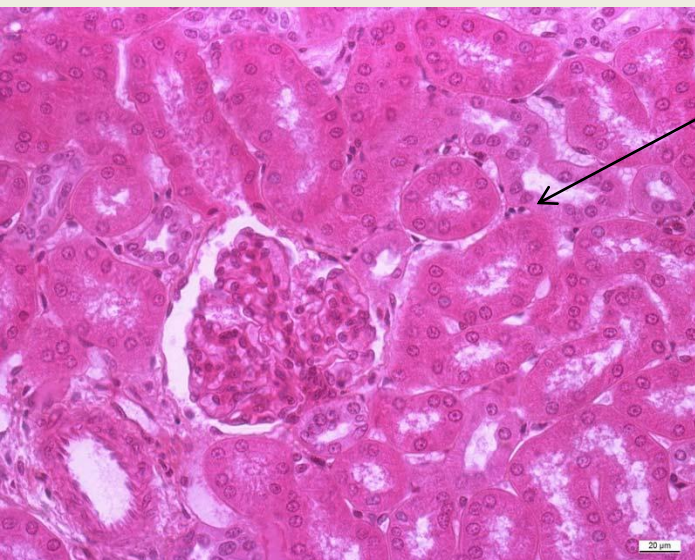


endotel –
všechny cévy

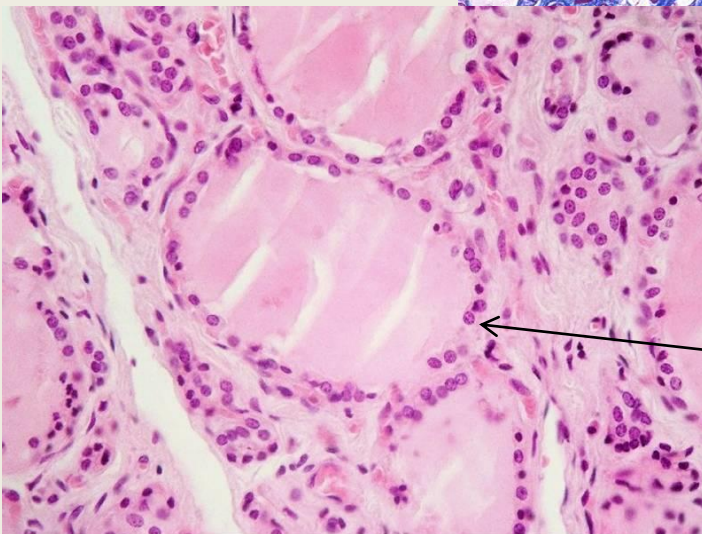
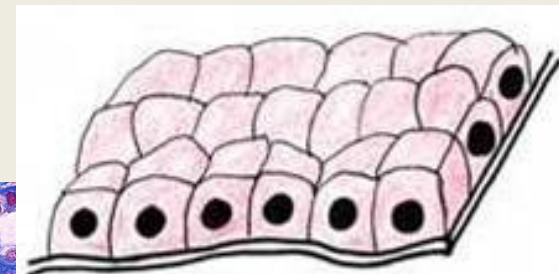
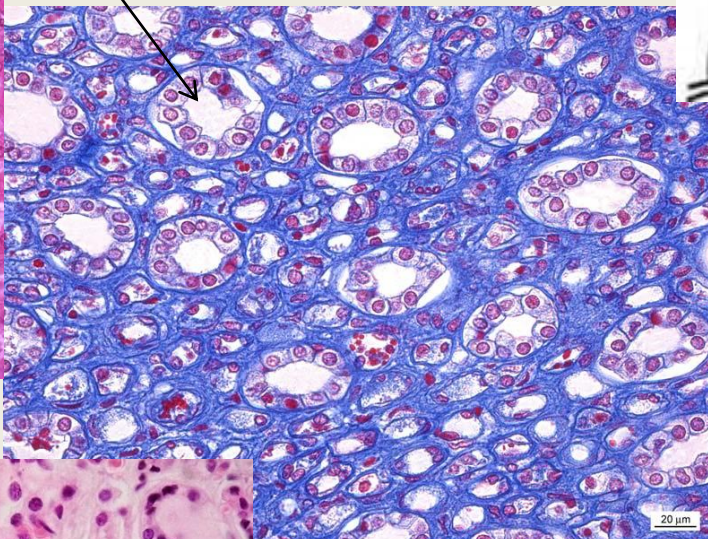


mezotel –
povrch orgánů
uložených v
dutinách,
vystýlá i dutiny

Jednovrstevný kubický epitel



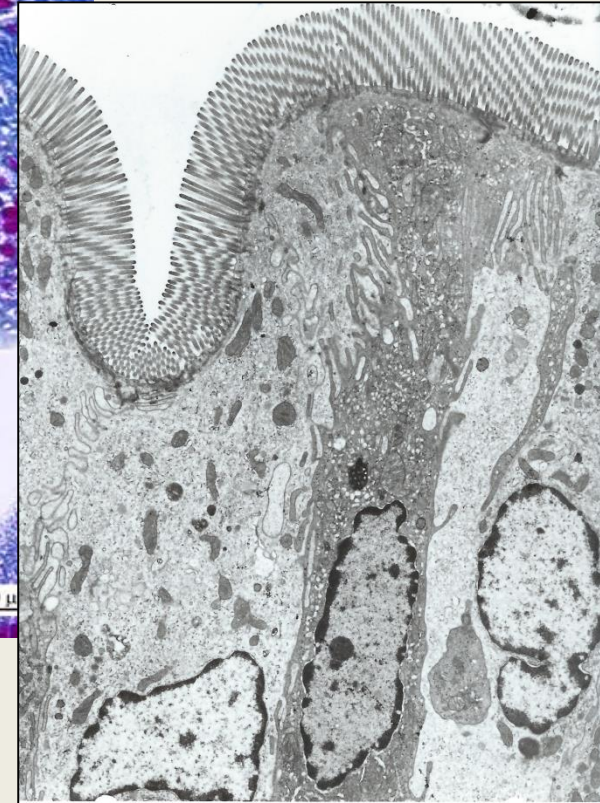
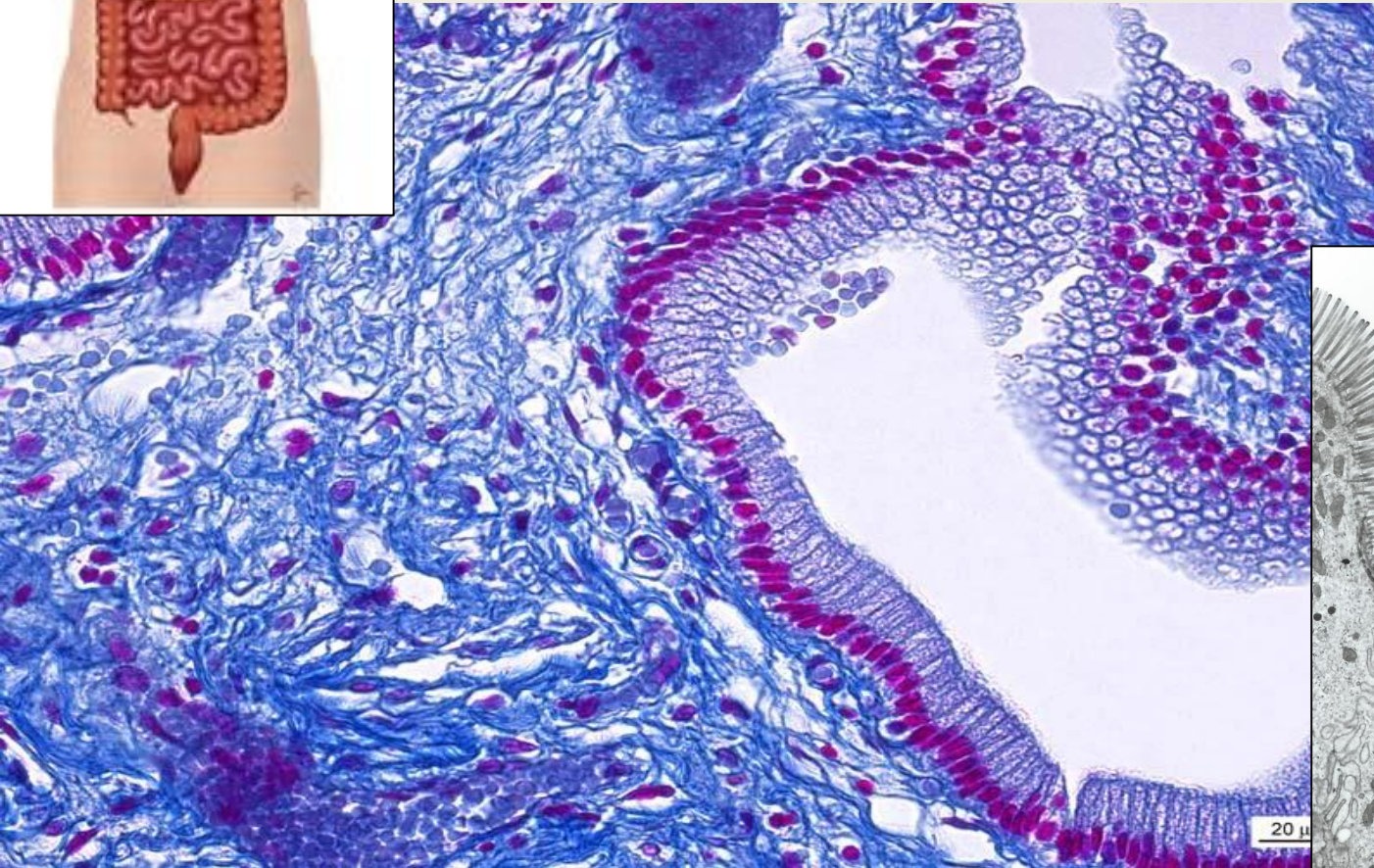
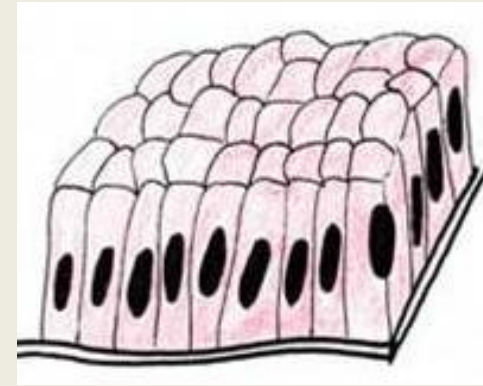
ledviny



štítná žláza

výška i šířka těchto buněk jsou stejné, jádra jsou kulovitá, obvykle v centru buňky

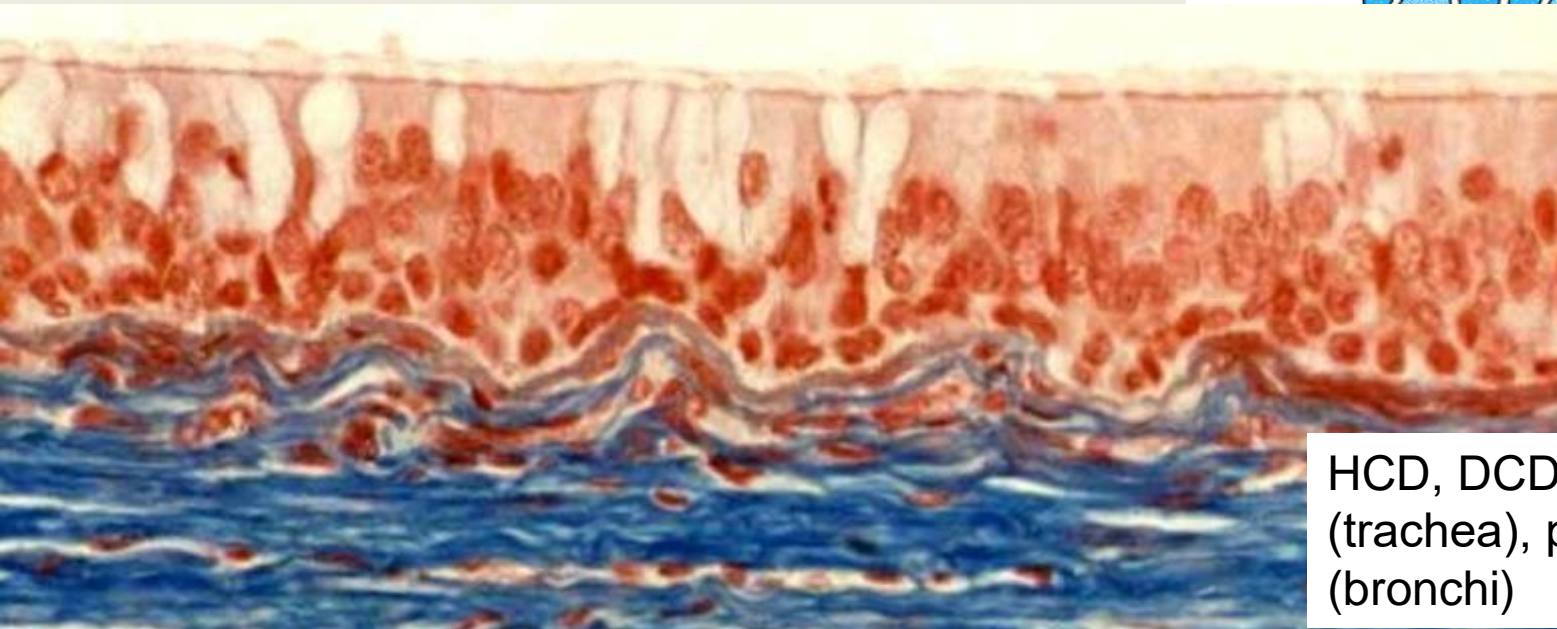
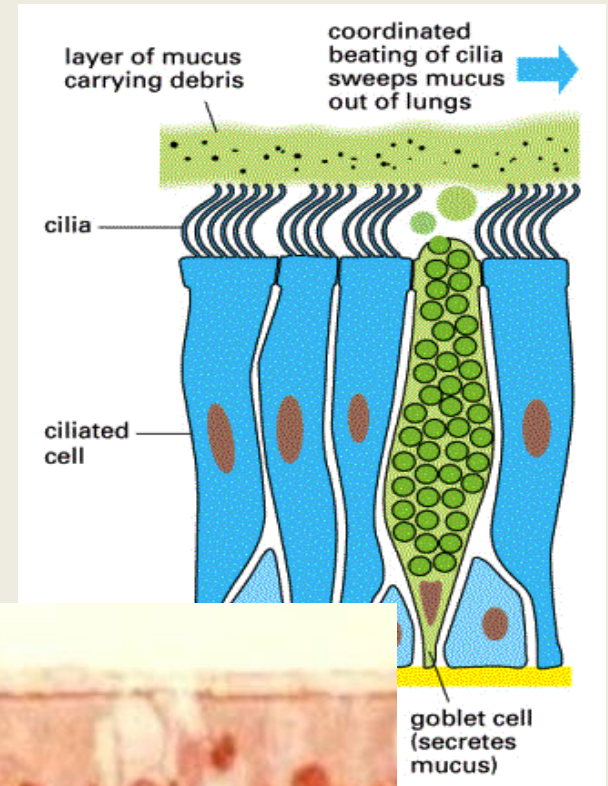
Jednovrstevný cylindrický epitel



výška buněk větší než šířka, jádro oválné, uložené při bazi

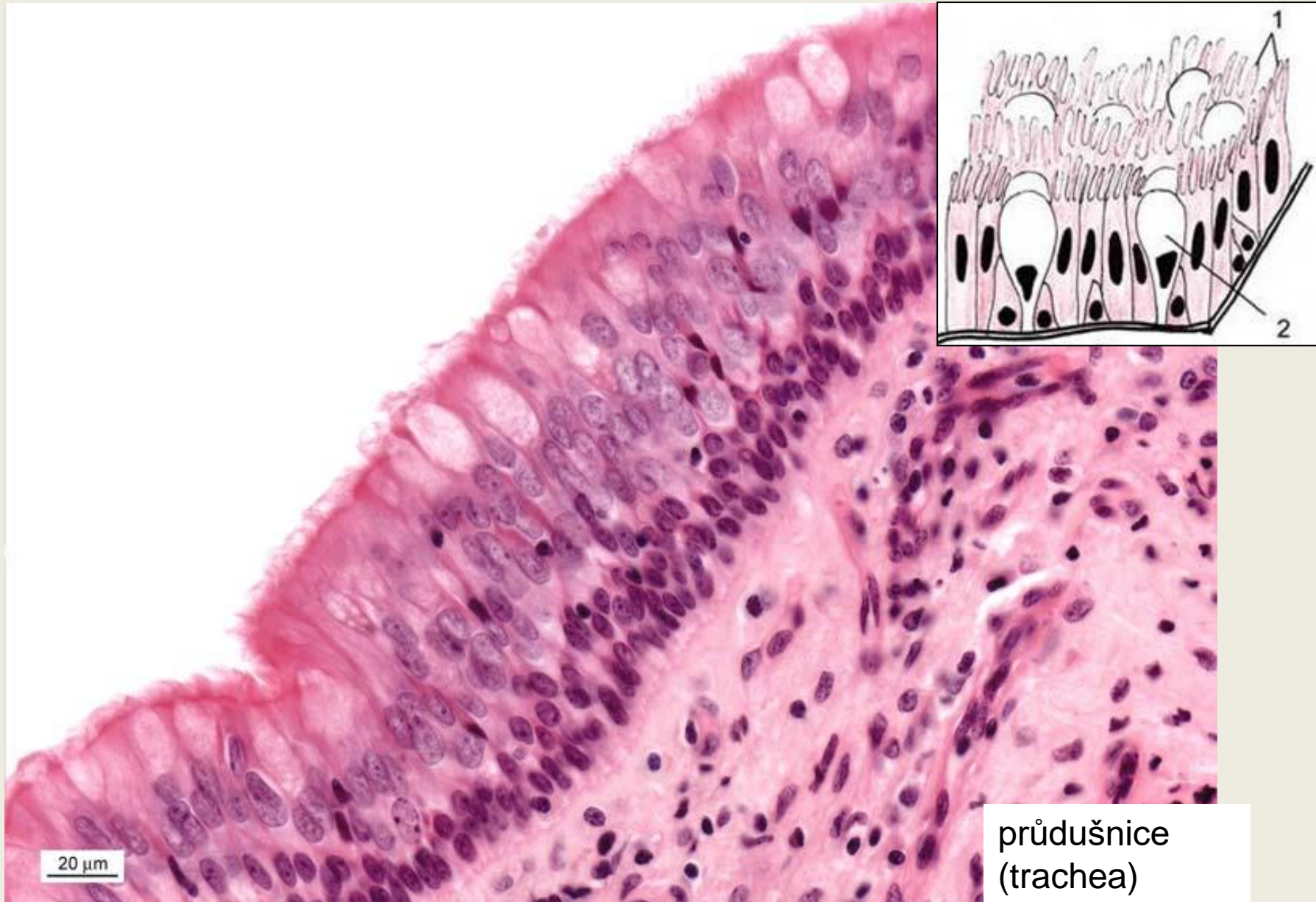
Víceřadý cylindrický epitel

- všechny buňky leží na b.m., ale jádra jsou uložena ve více vrstvách
- 3 typy buněk – nízké **bazální buňky** /kulatá tmavá jádra/, vřetenovité a vysoké **cylindrické buňky** s řasinkami /jádra oválná, světlá/, které dosahují povrchu epitelu
- epitel obsahuje četné pohárkové buňky

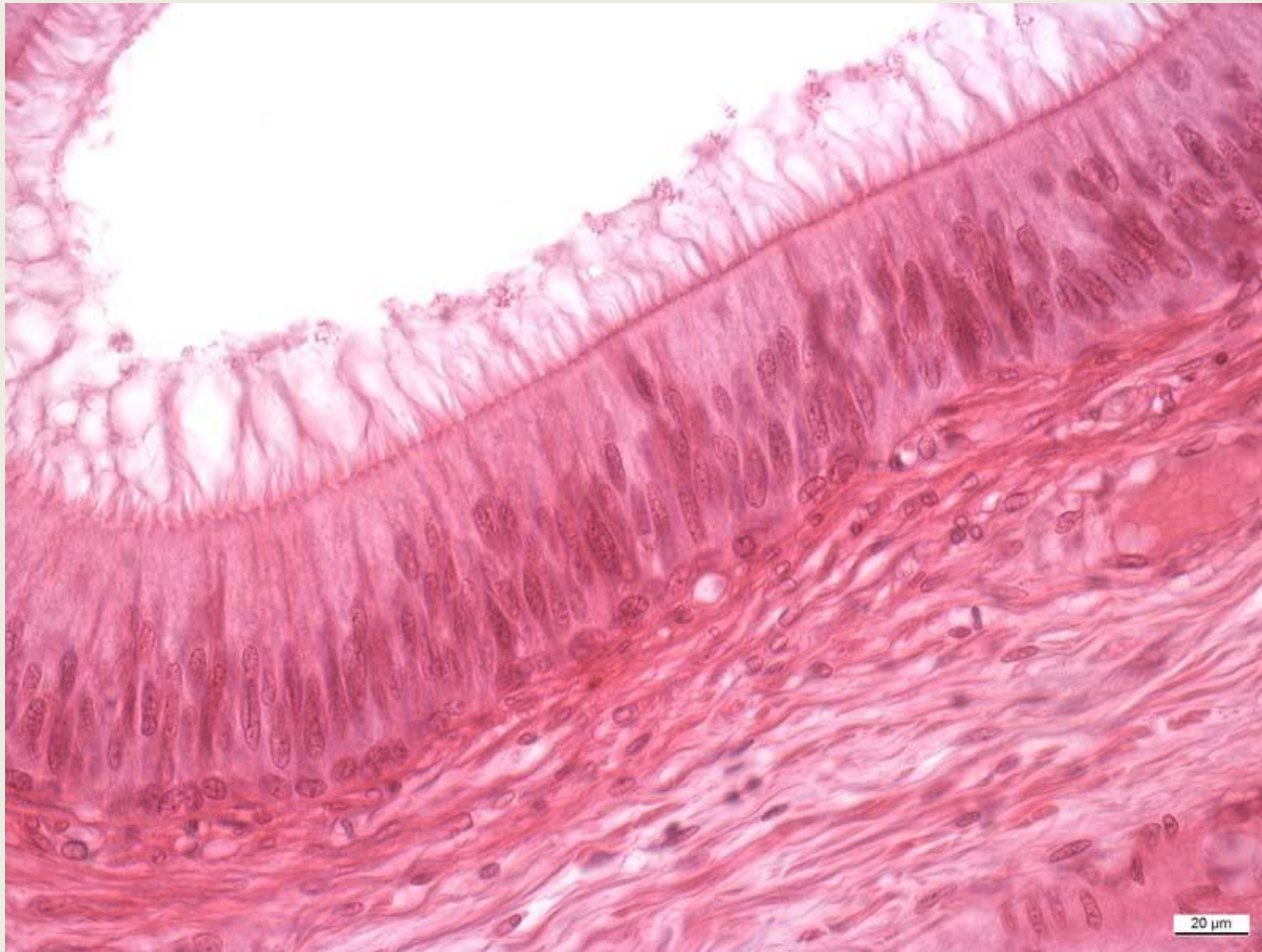


HCD, DCD, průdušnice (trachea), průdušky (bronchi)

Víceřadý cylindrický epitel



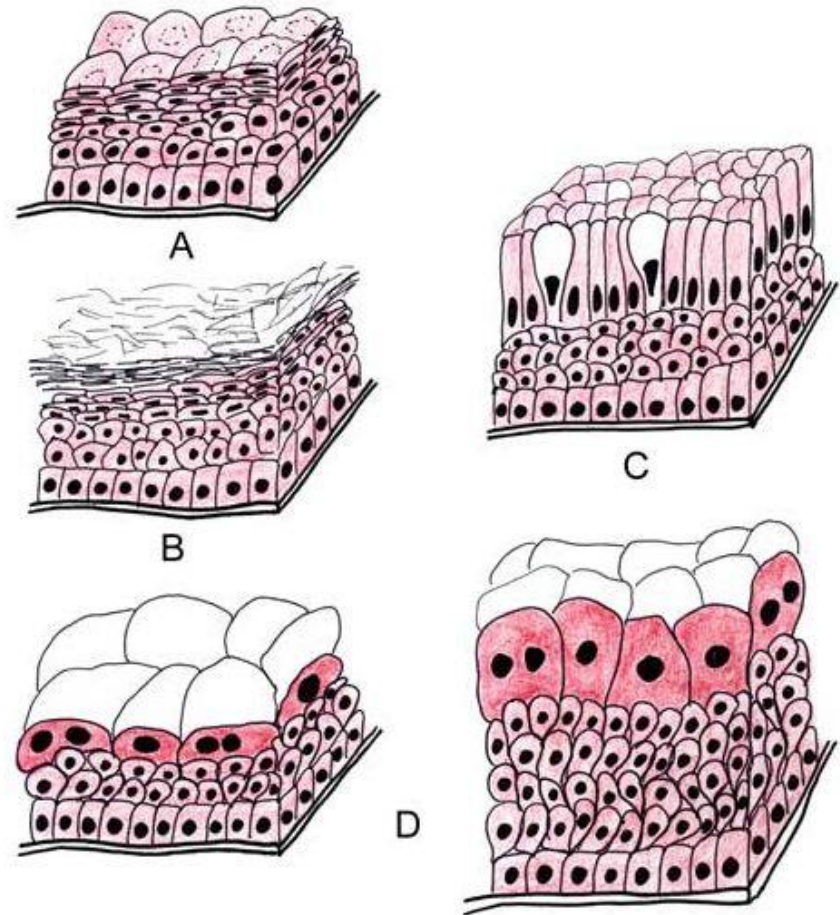
Dvouřadý cylindrický epitel



ductus epididymidis

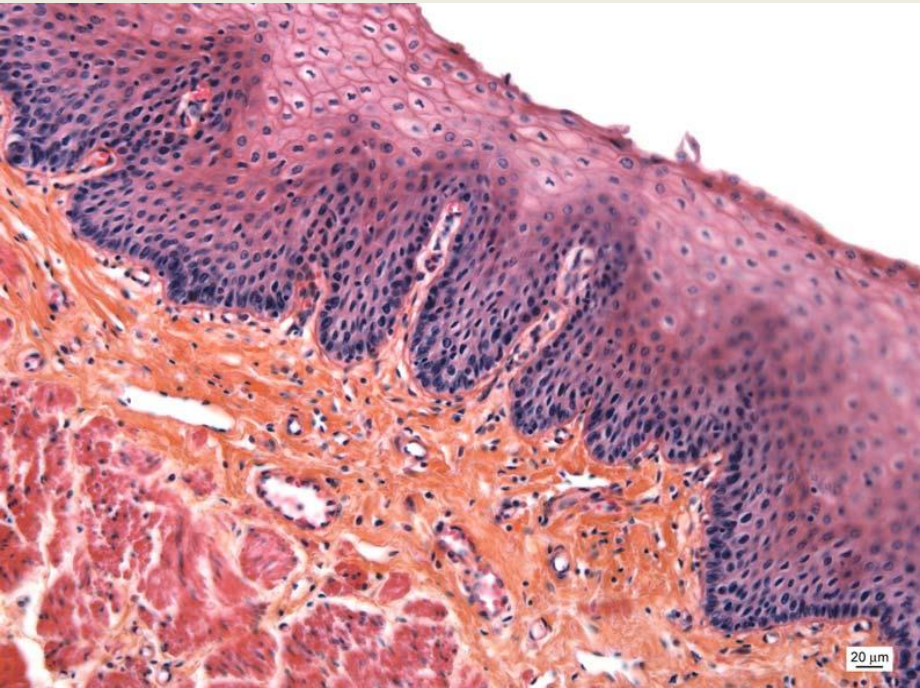
Vrstevnaté epitely

- několik vrstev buněk
- **všechny buňky nedosahují b.m.**
- buňky povrchových vrstev
 - oploštělé
 - kubické
 - cylindrické
- vrstva na bazální membráně – **bazální vrstva**, dává vznik buňkám v ostatních vrstvách
- počet vrstev – velmi různý



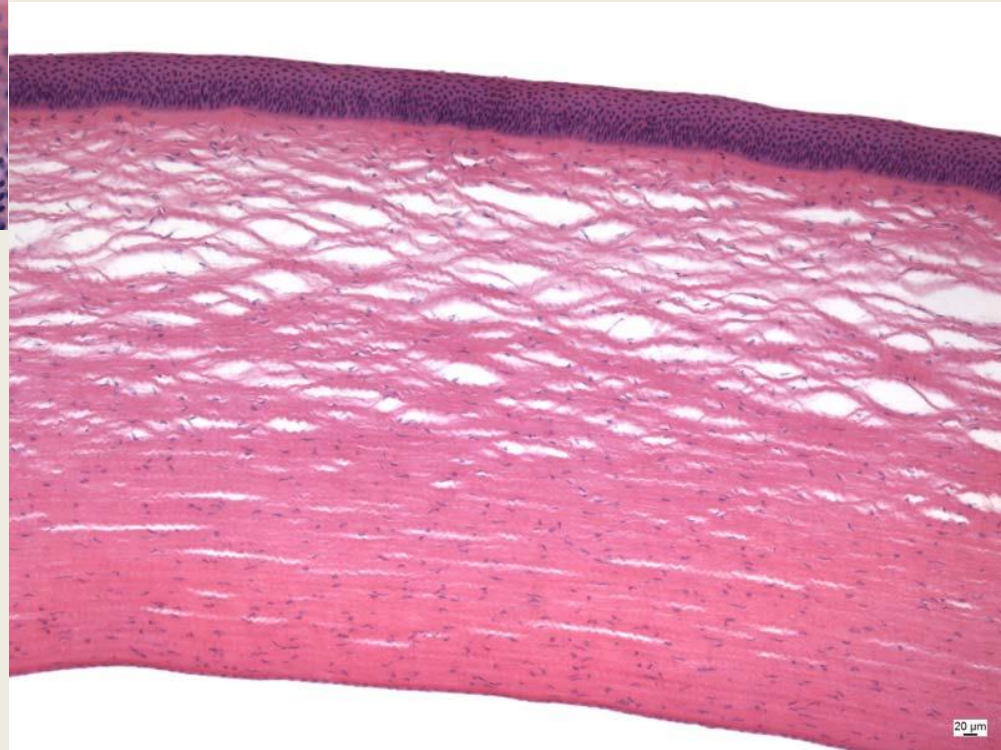
Obr. 14 – vrstevnaté epitely A – dlaždicový nerohovatějící, B – dlaždicový rohovatějící, C – cylindrický, D – přechodný

Vrstevnatý dlaždicový epitel - nerohovějící

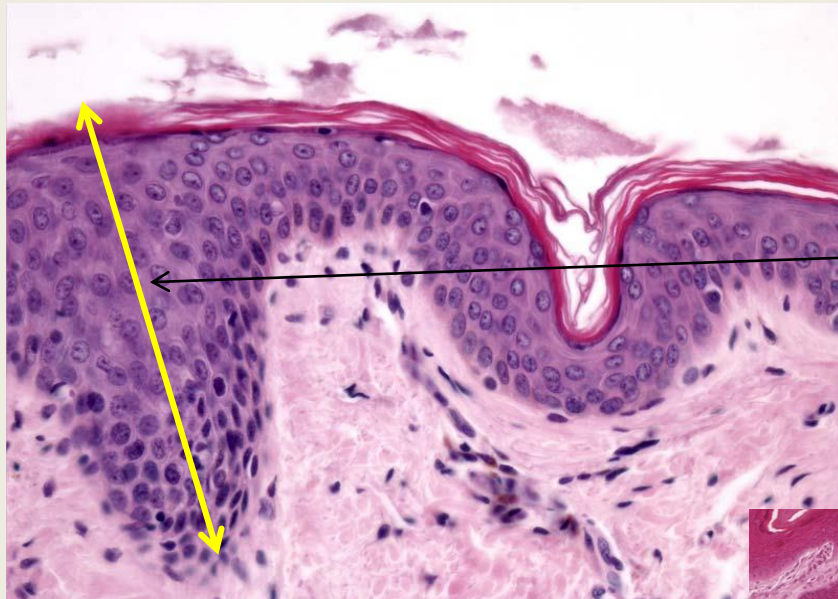


hltan (pharynx)

rohovka (cornea)



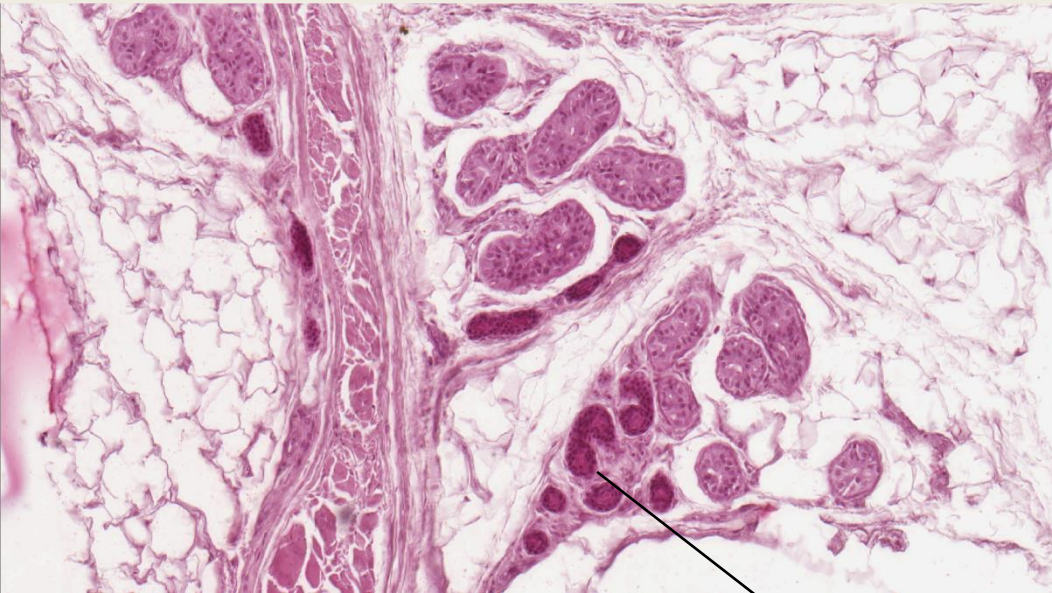
Vrstevnatý dlaždicový epitel – rohovějící



epidermis

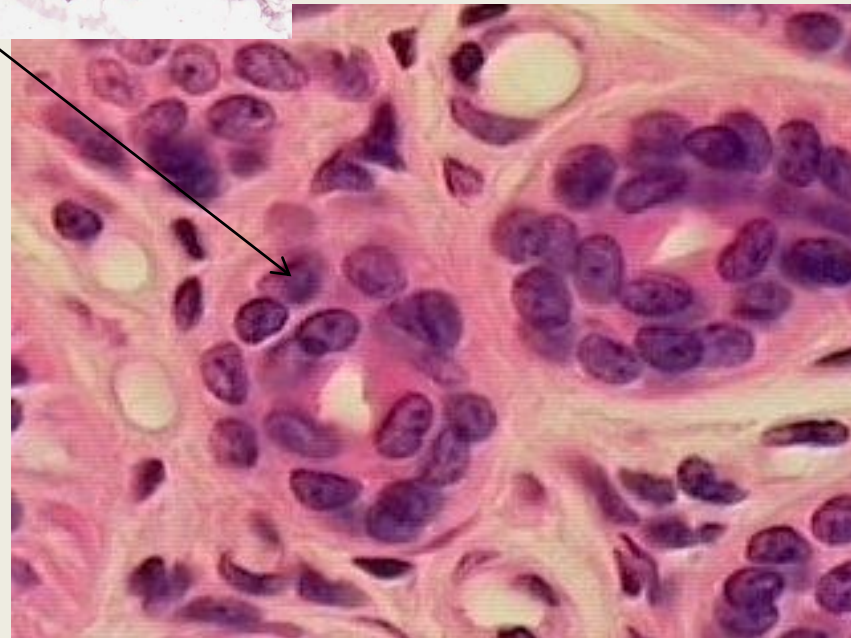


Dvouvrstevný (vrstevnatý) kubický epitel



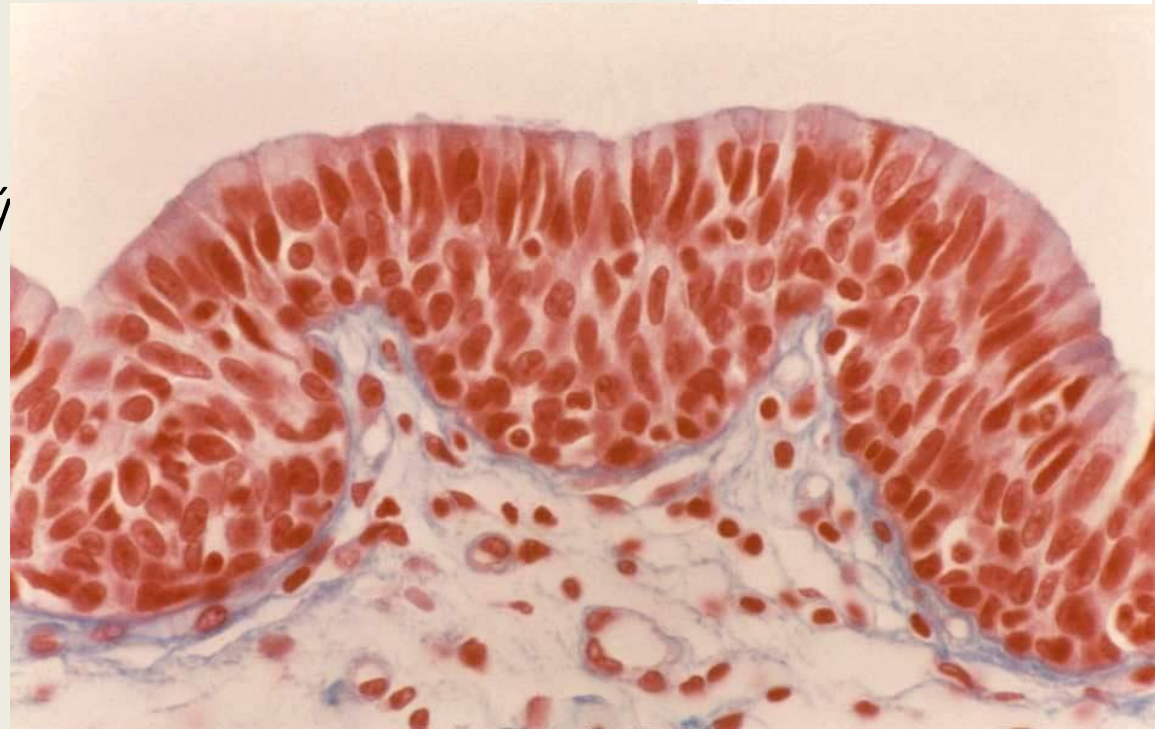
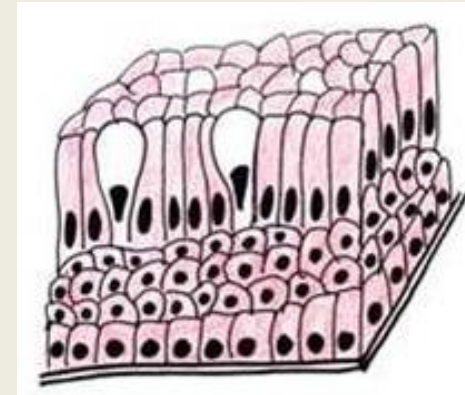
- vzácný
- jenom 2 vrstvy kubických buněk

**vývody
potních žláz**



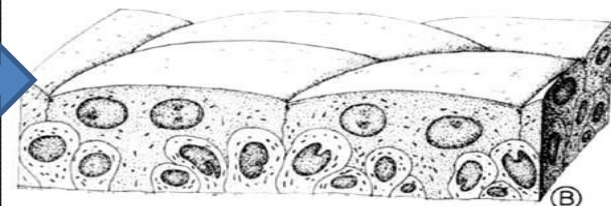
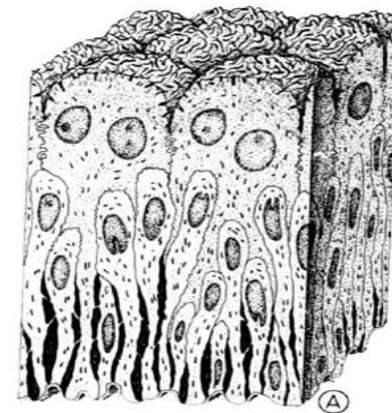
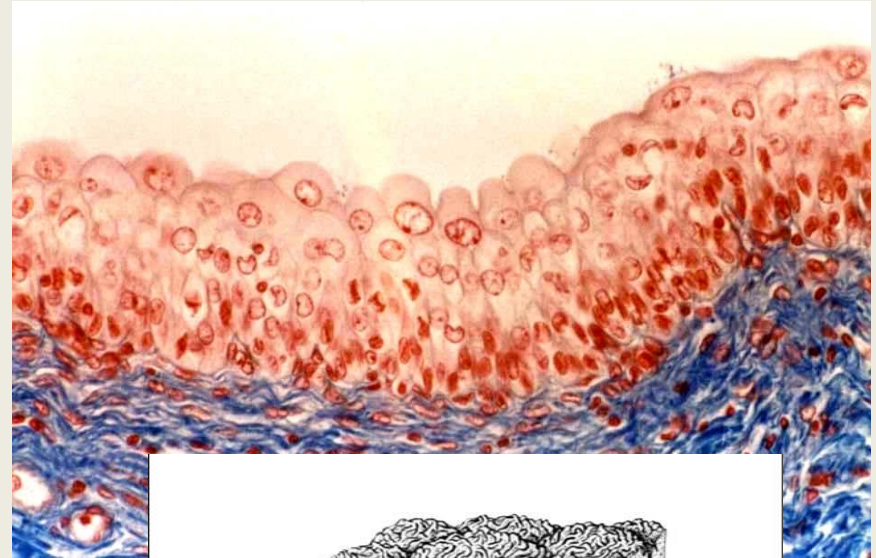
Vrstevnatý cylindrický epitel

- vzácný
- bazální a povrchová vrstva
– cylindrické buňky
- incidence:
 - pars spongiosa urethrae masculinae
 - fornix conjunctivae
- epitel **přechodných zón**
– kde vrstevnatý dlaždicový se mění na víceřadý cylindrický - epiglottis, palatum molle

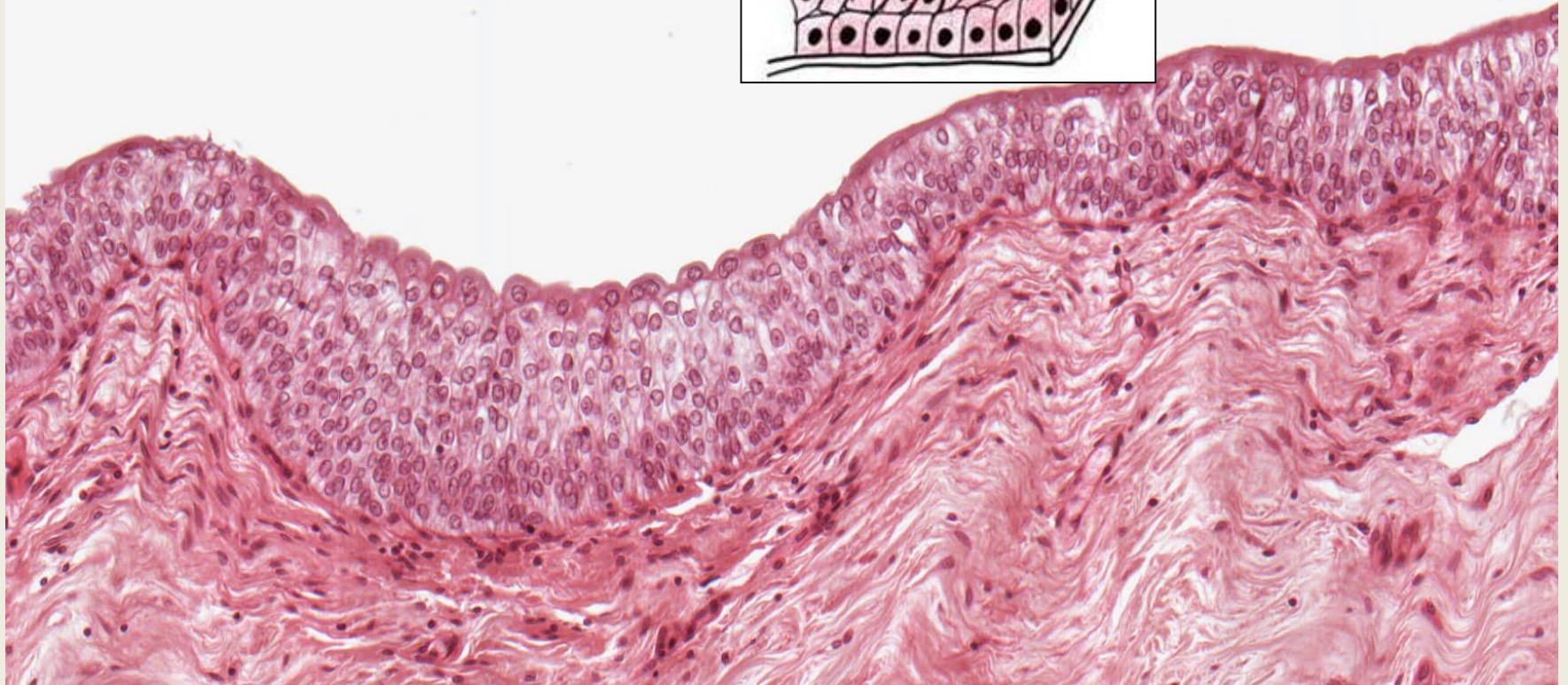
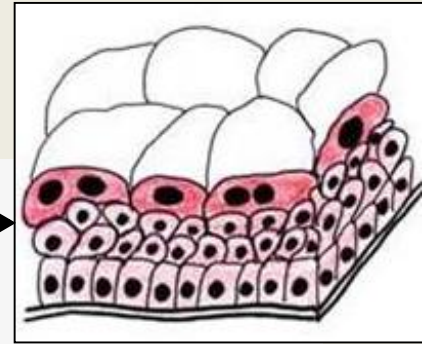
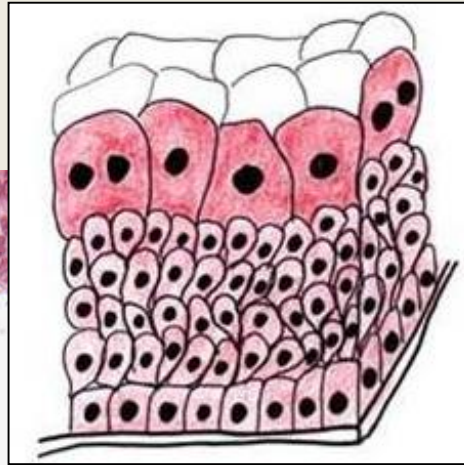
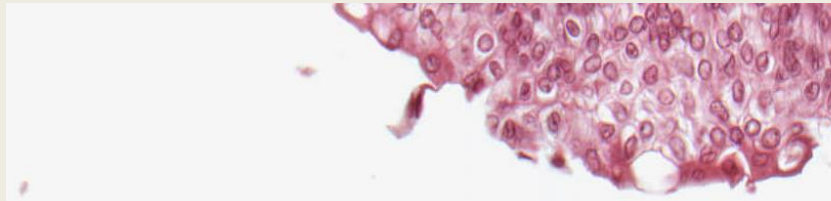


Přechodný epitel

- mění se počet vrstev
- různá velikost i tvar buněk
 - na bazální membráně polyedrické
 - střední vrstva hruškovité
 - povrchová vrstva má různý tvar v závislosti na stavu orgánu
- v **kontrahovaném** stavu – velké, kulaté, 2x větší než ostatní, některé i dvoujaderné, překrývají více buněk pod sebou
- v **relaxovaném** stavu se buňky se oplošťují - dlaždicové

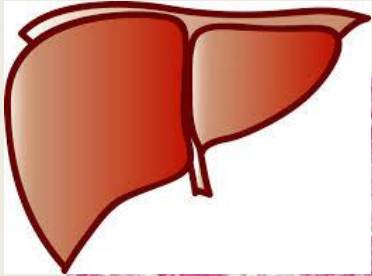


Přechodný epitel

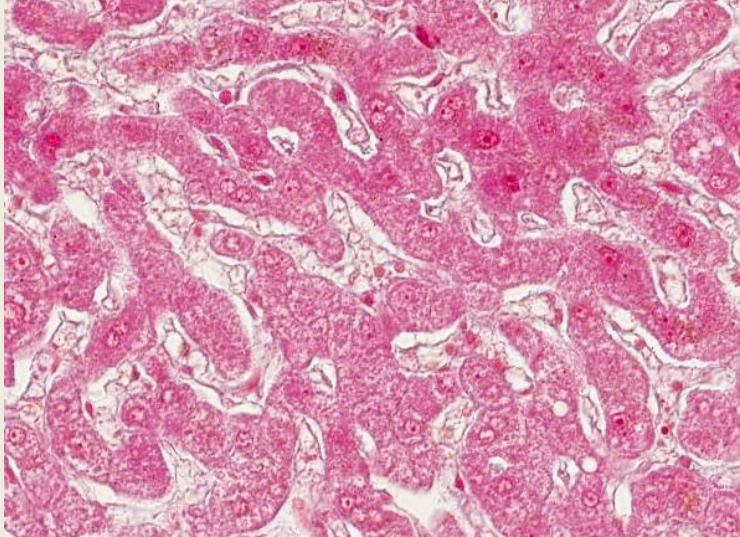


močové cesty

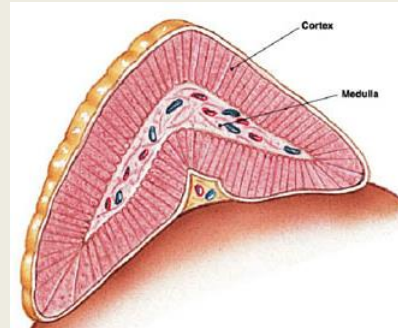
Trámčitý epitel



játra



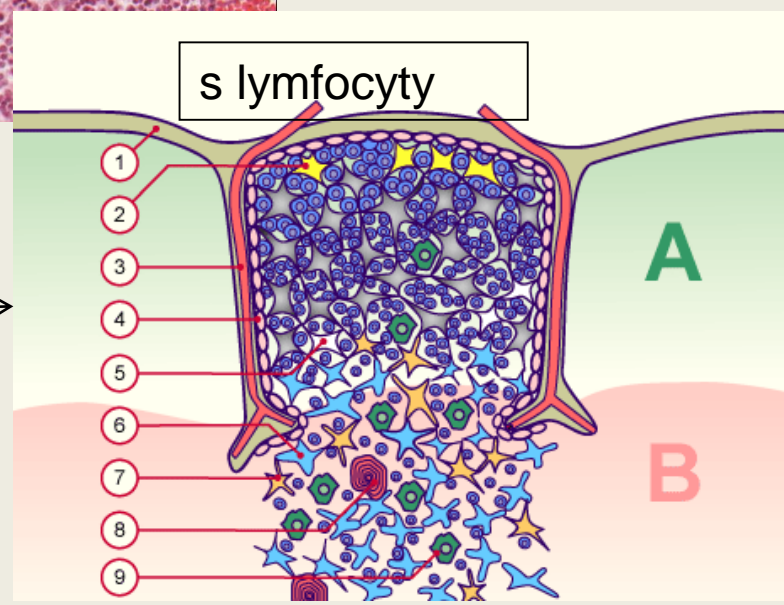
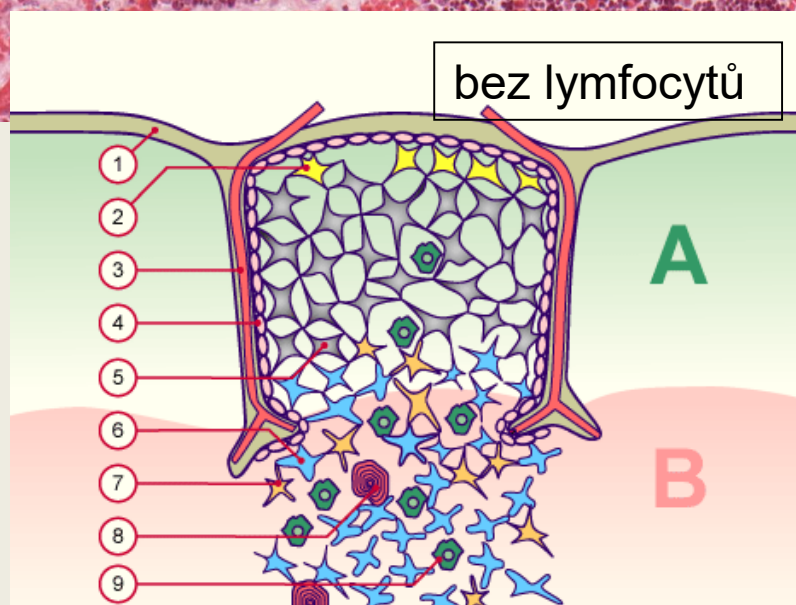
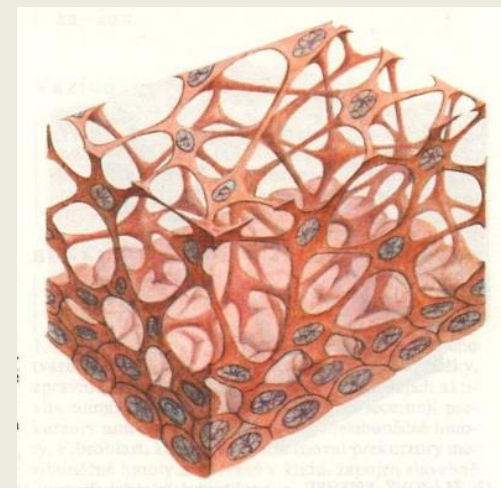
trámce buněk a
krevní kapiláry
(sinusoidy) v těsném
kontaktu



endokrinní žlázy –
př. nadledvina



Retikulární epitel



Preparáty

- Jednovrstevný plochý a kubický epitel (30, 31. Ren-ledvina)
- Jednovrstevný cylindrický epitel (22. Vesica fellea-žlučník)
- Víceřadý cylindrický epitel s řasinkami (27. Trachea-průdušnice)
- Vrstevnatý dlaždicový epitel (11. Esophagus-jícen)
- Vrstevnatý dlaždicový rohovějící epitel (69. Kůže z břicha prstu)
- Přejídný epitel (32. Calyx renalis-ledvinná pánvička, 33. Ureter-močovod)
- Vrstevnatý cylindrický epitel (91. Palpebra-víčko)

Epitely dle funkce

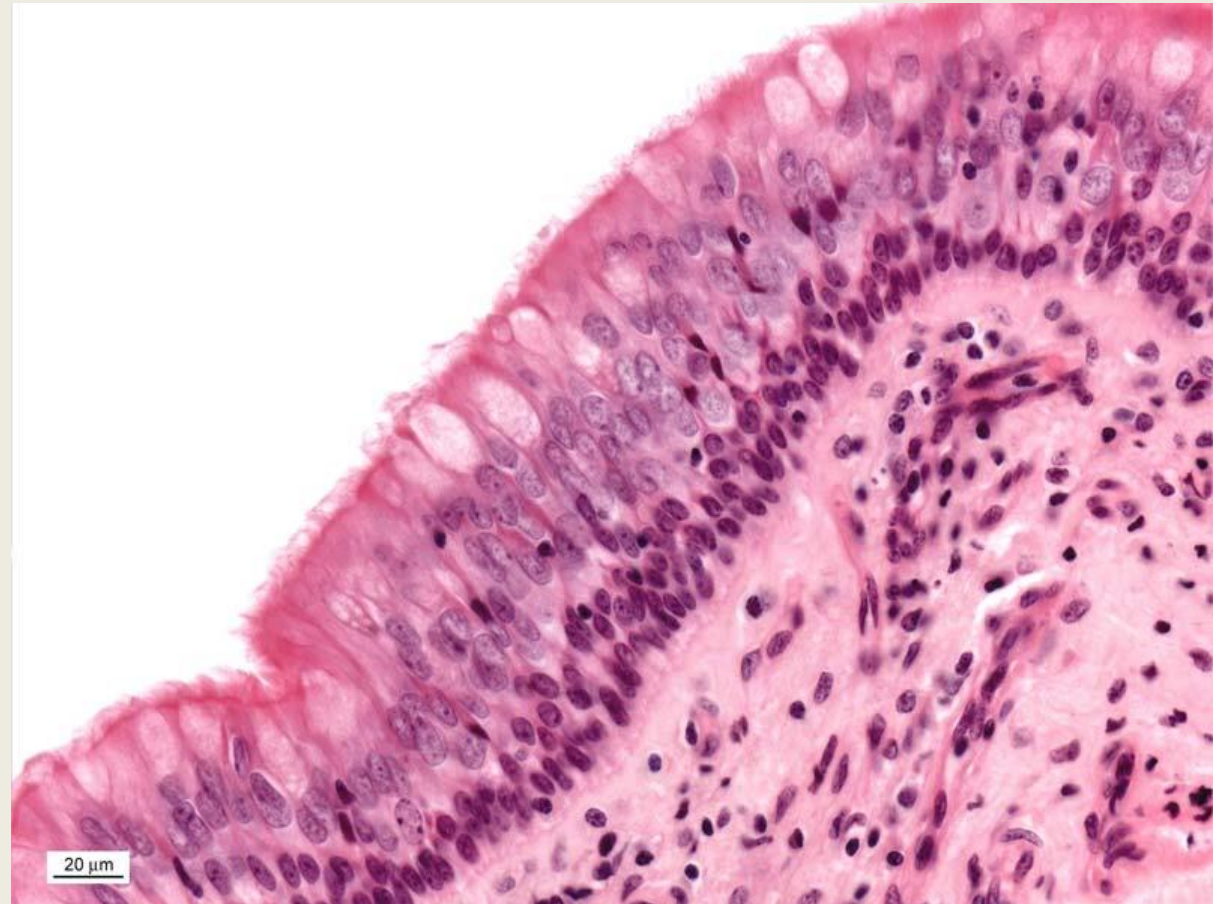
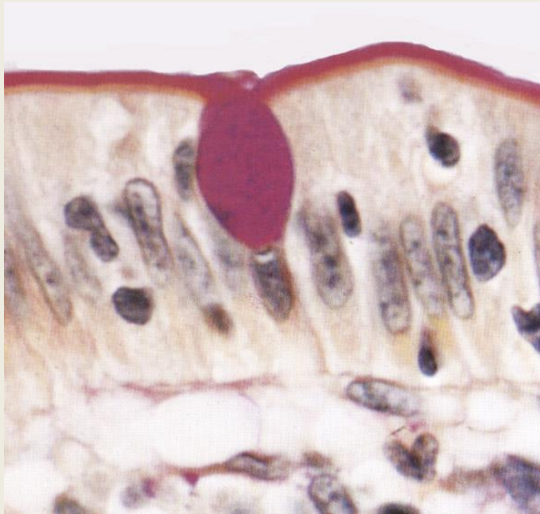
- Krycí
- Žlázový
- Resorpční
- Smyslový
- Zárodečný
- Respirační
- Myoepitel
- Pigmentový

Klasifikace žláz

/jednobuněčné x mnohobuněčné/

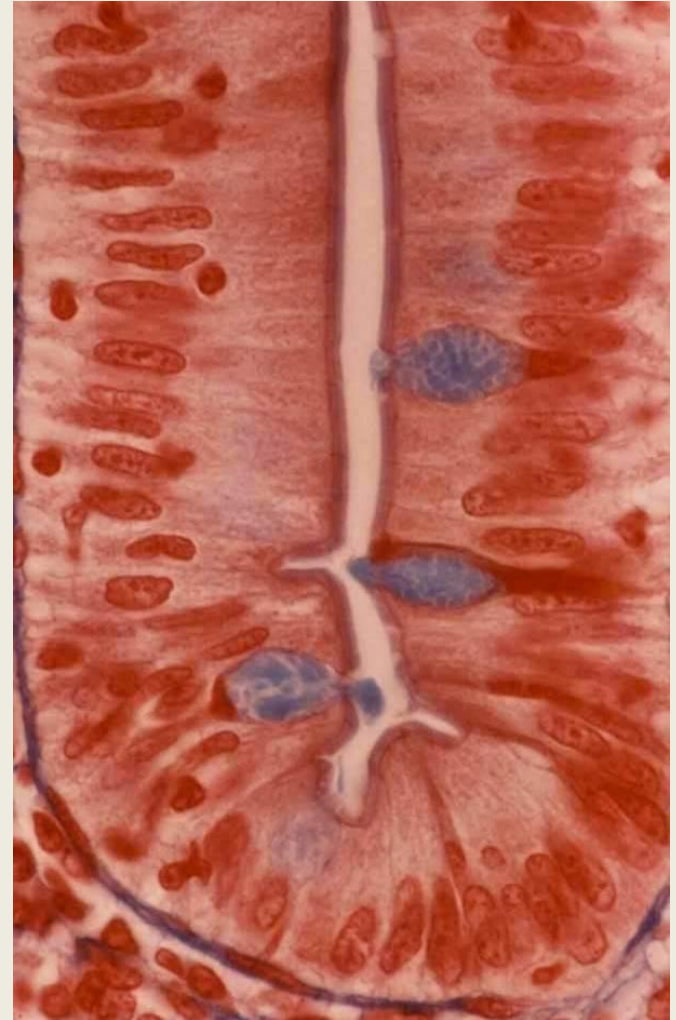
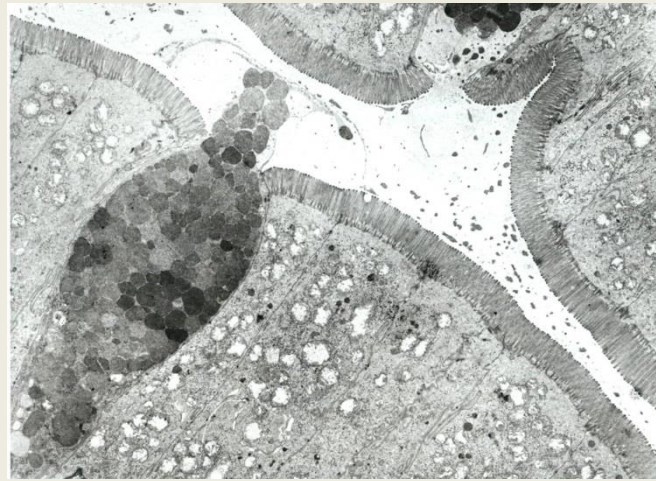
- **jednobuněčné žlázy** – **pohárkové buňky** – v epitelu na mnoha sliznicích
- produkují glykoprotein mucin + voda → hlen
- /jednobuněčné endokrinní buňky – GEP systém/

dýchací cesty



Jednobuněčné žlázy

pohárkové buňky
- trávicí systém

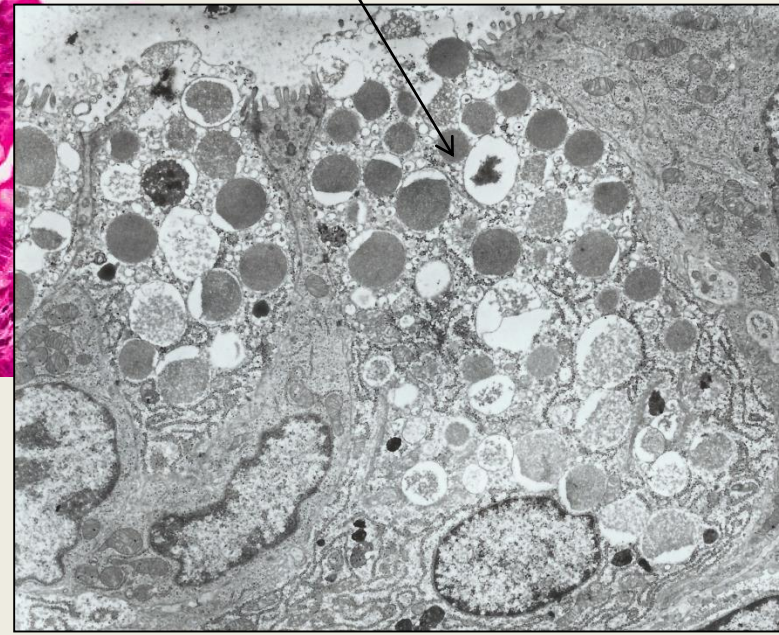


Jednobuněčné žlázy

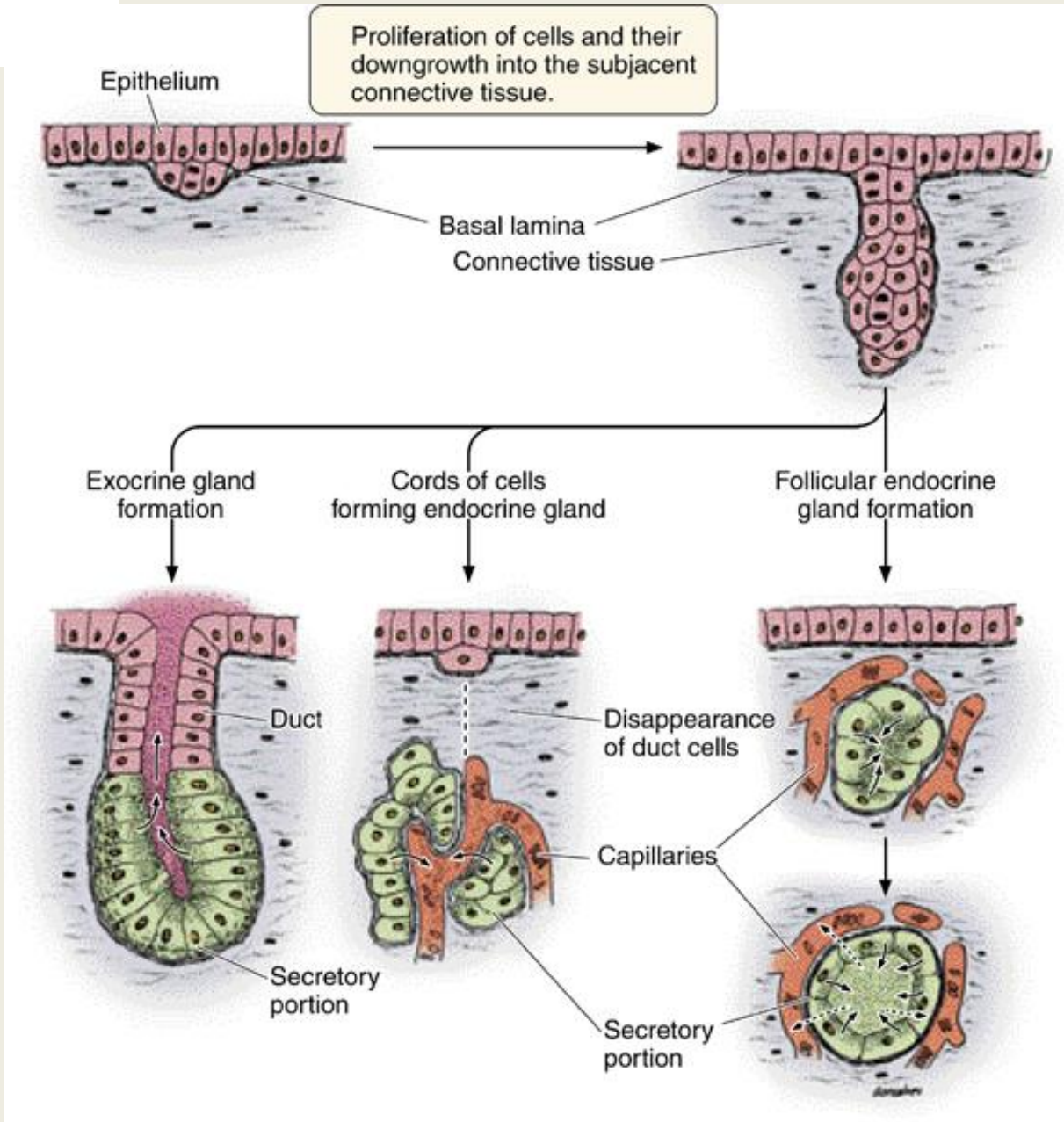
Panethovy buňky



apex s eosinofilními granuly - lysozym



Potřebujeme více sekretu?



Mnohobuněčné žlázy

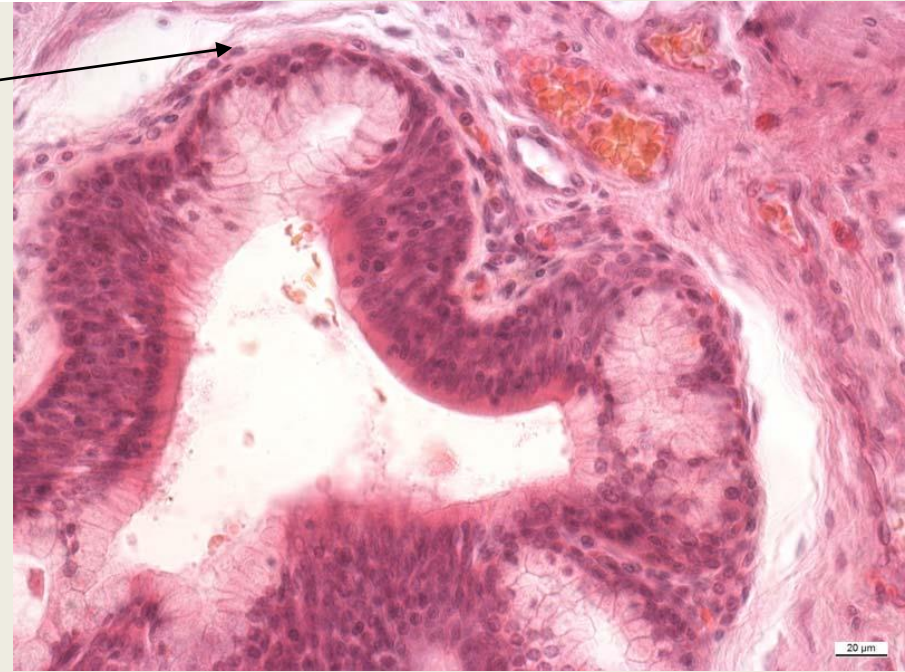
– endoepitelové

- vzácné, př. Morgagniho žlázy v močové trubici
- - žláznový epitel rozprostřený do plochy – cylindrický epitel žaludku

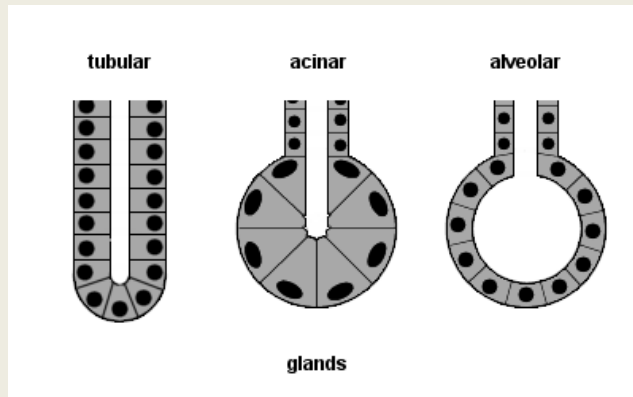
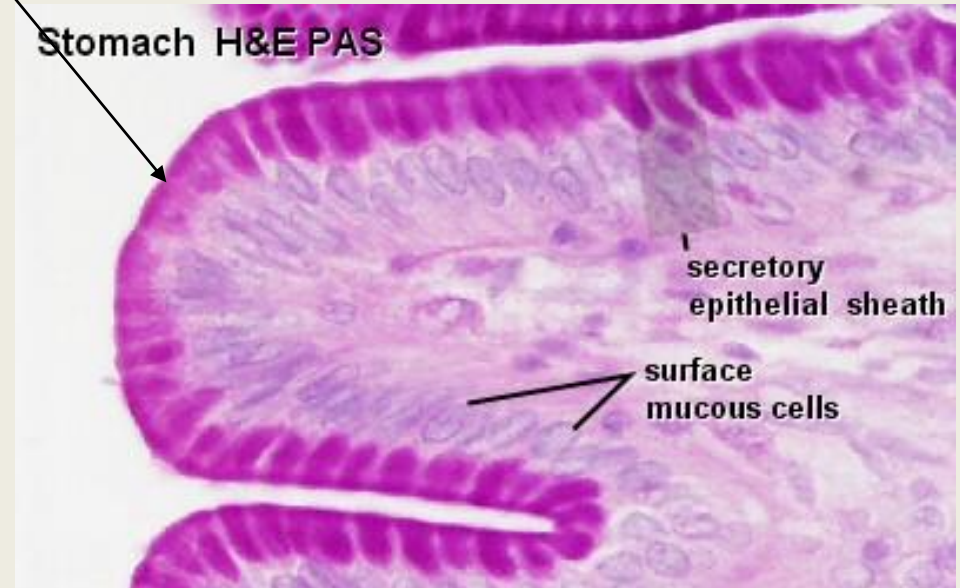
– exoepitelové

- další mnohobuněčné žlázy mají svou *sekreční část uloženou v pojivové tkáni pod epitelem*

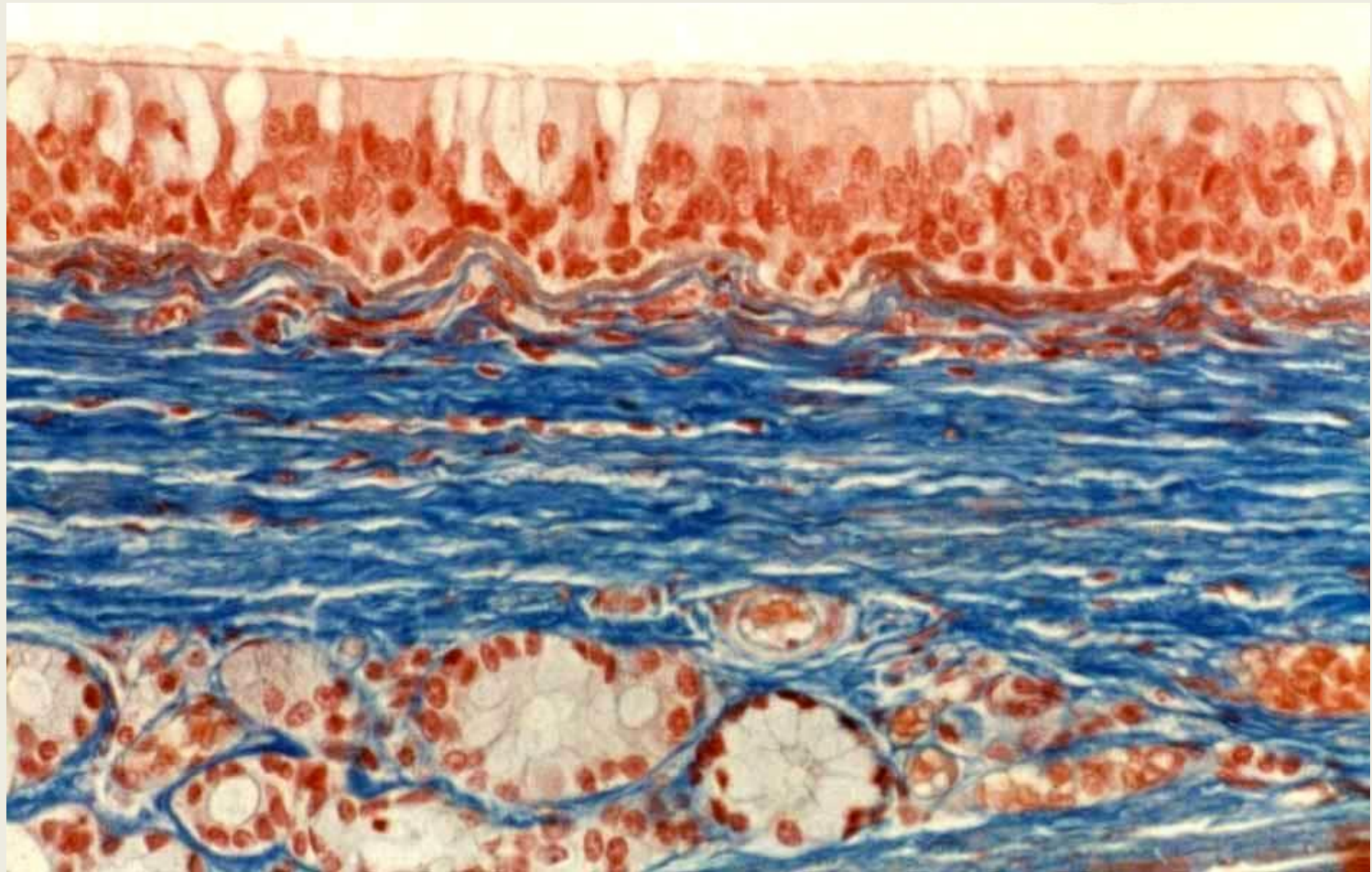
urethra



Stomach H&E PAS



Jednobuněčné žlázy versus mnohobuněčné žlázy

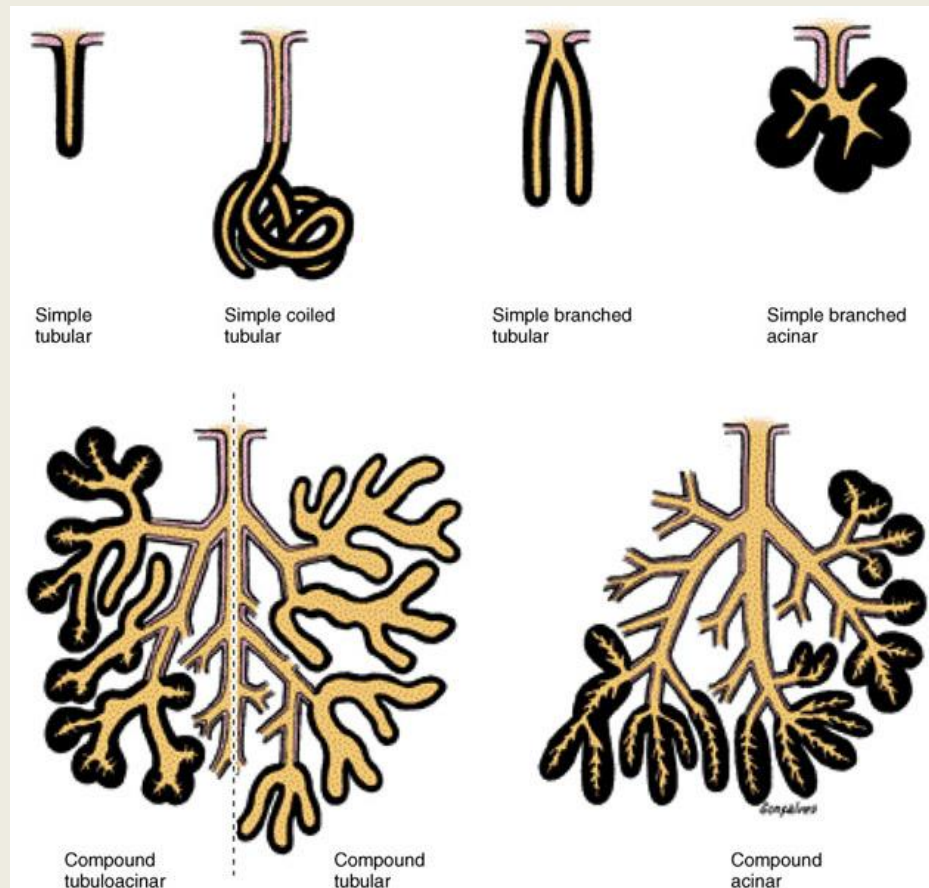


trachea

Klasifikace žláz

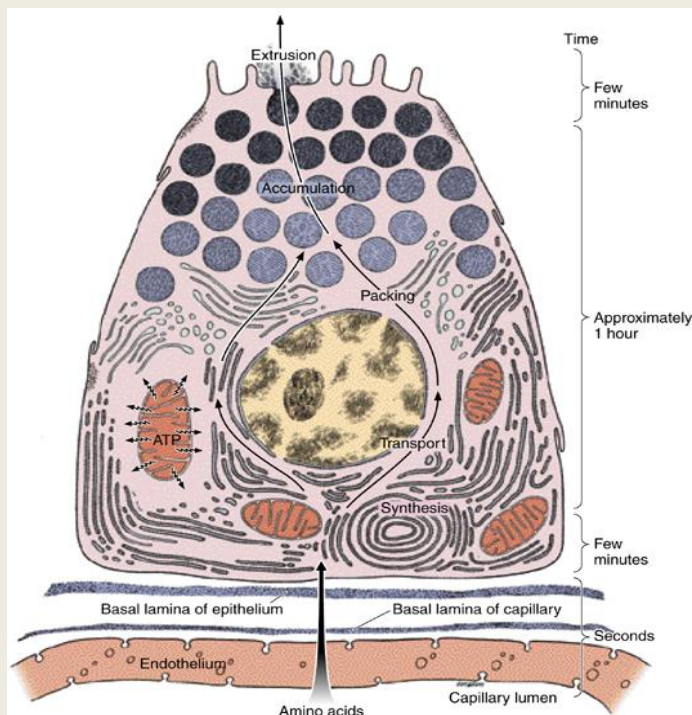
(podle tvaru sekreční a vývodní části)

- *Mnohobuněčné žlázy* obsahují **sekreční část** a **vývodní část**.
- Vývodní část může být větvená (označuje se jako *složená*) nebo nevětvená (označuje se jako *jednoduchá*).
- Sekreční část může být **tubulózní**, **alveolární /acinózní/** nebo smíšená (označovaná jako **tubuloalveolární**). Jestliže je žlázová část větvená, potom je žláza také označovaná jako rozvětvená.

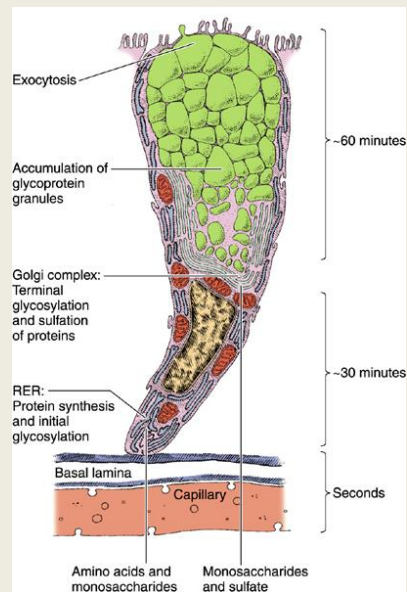


Klasifikace žláz (podle typu sekretu)

Serózní buňka

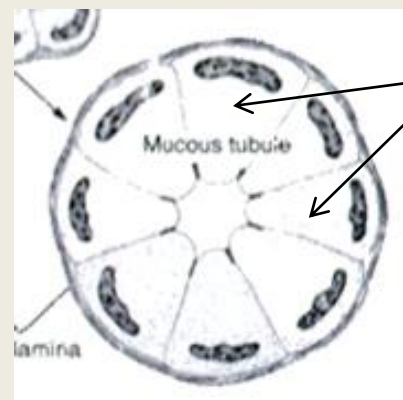


Mucinózní buňka



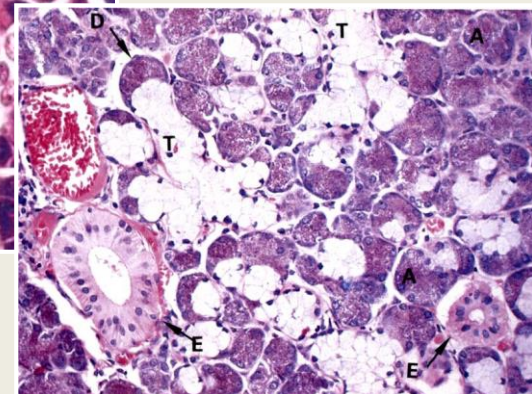
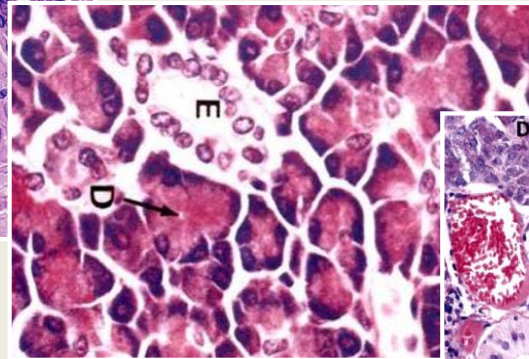
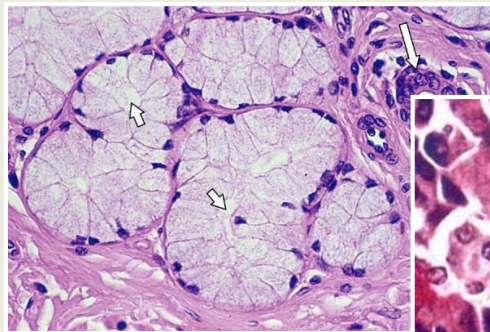
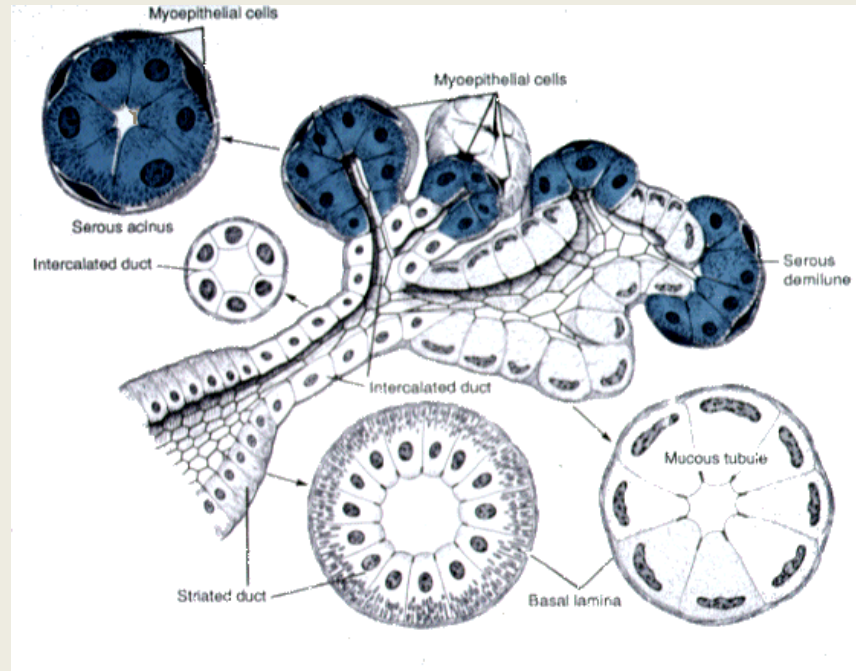
jednobuněčná
žláza

pohárková buňka



mnohobuněčná
žláza

Obecná stavba žláz



- mucinózní

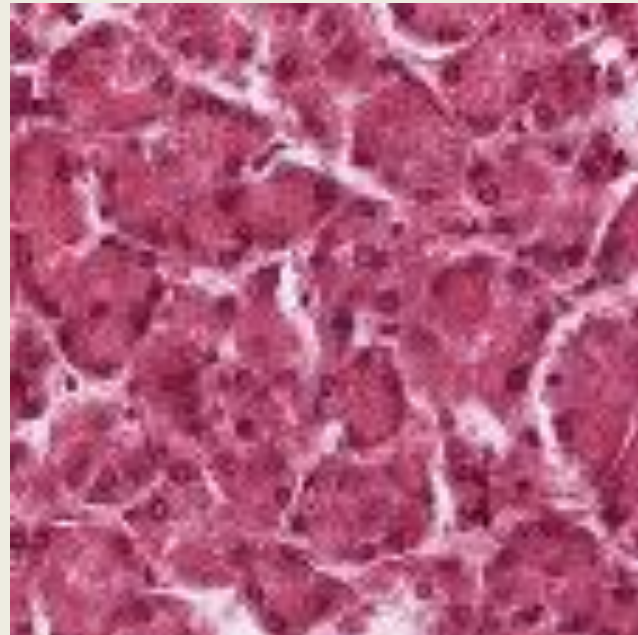
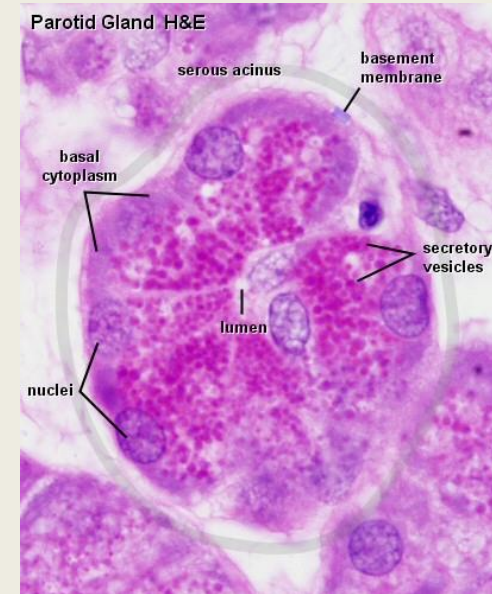
- serózní

- smíšené

- serózní buňky tvoří poloměsíčitě útvary na mucinózních tubulech – **Gianuzziho lunuly (demiluny)**

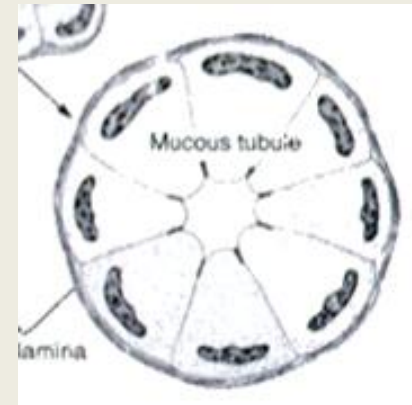
Serózní žláza

- sekreční oddíly - tvar váčků /*alveoly* či *aciny*/, jejichž lumen vystylají serózní buňky, vyznačující se zaobleně trojbokým popř. pyramidovým tvarem, **bazofilní cytoplazmou** a **kulovitým jádrem** uloženým v bazální třetině buňky.
- v zóně nad jádrem sekreční /*zymogenní*/ **granula**.
- sekret má nižší viskozitu → vodnatý
- každý acinus – **malé** kulovité centrální **lumen**.

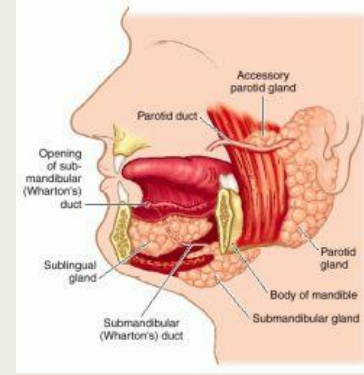
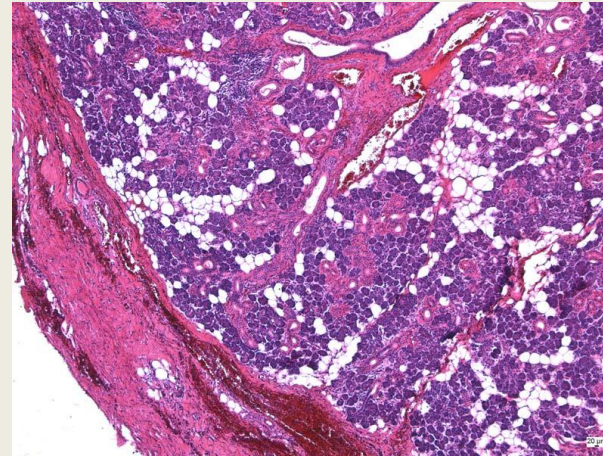
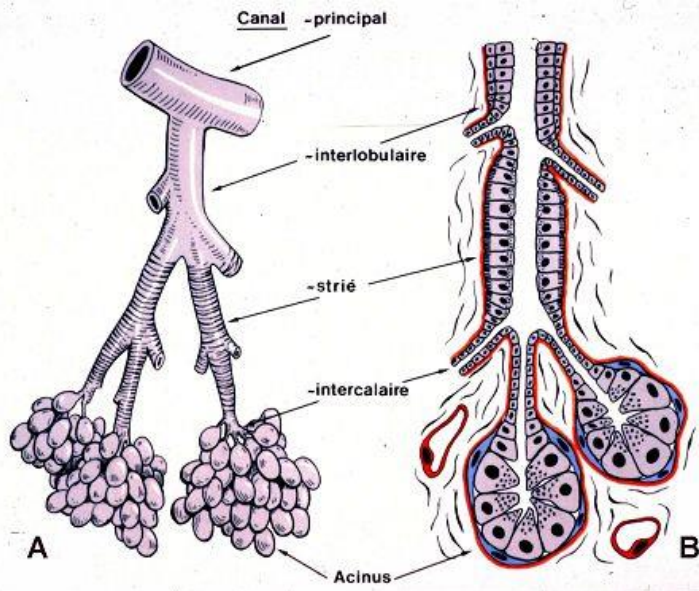


Mucinózní žláza

- sekreční oddíly - stavěny na způsob **tubulů**, jsou vystlány vyššími, nepravidelně hranolovitými buňkami
- cytoplazma buněk obsahuje hojná zrna hlenu → nápadně **světlá** (běžnými hist. barvivy se nebarví), **jádro** leží při bazální membráně a bývá miskovitě **oploštělé**
- sekret má vyšší viskozitu
- **lumina** dobře **rozpoznatelná**

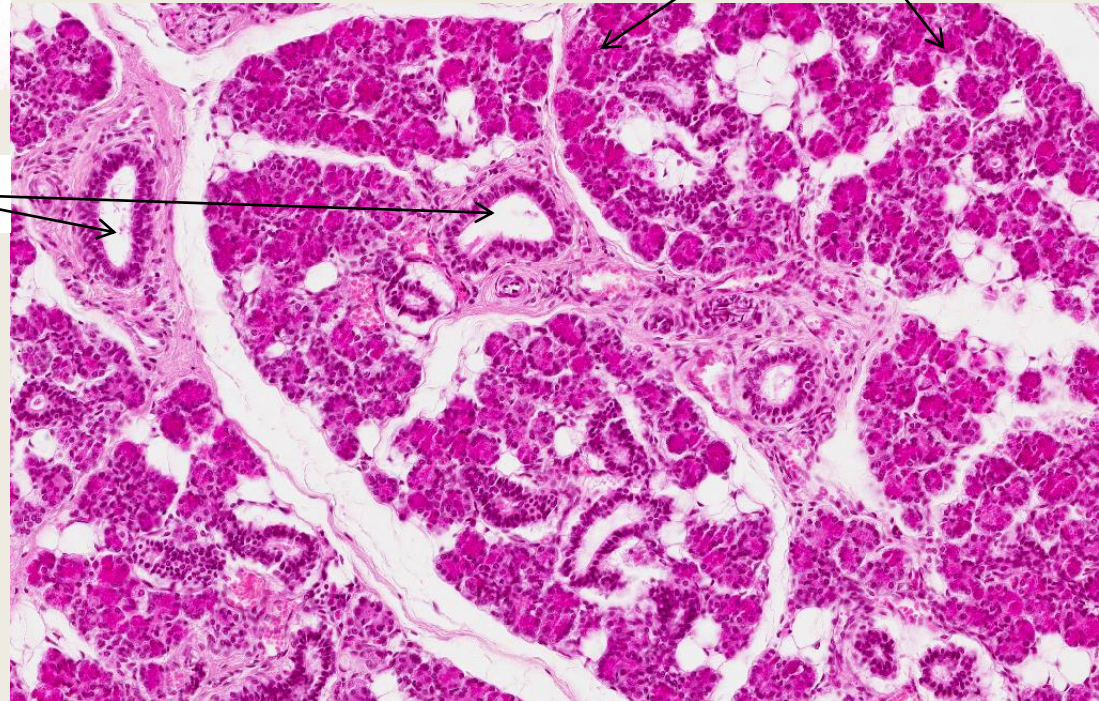


Glandula parotis – čistě serózní

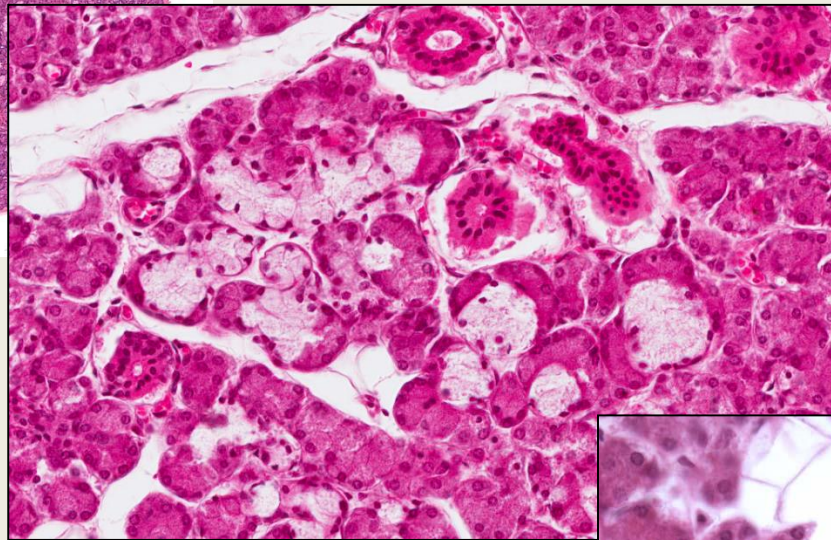
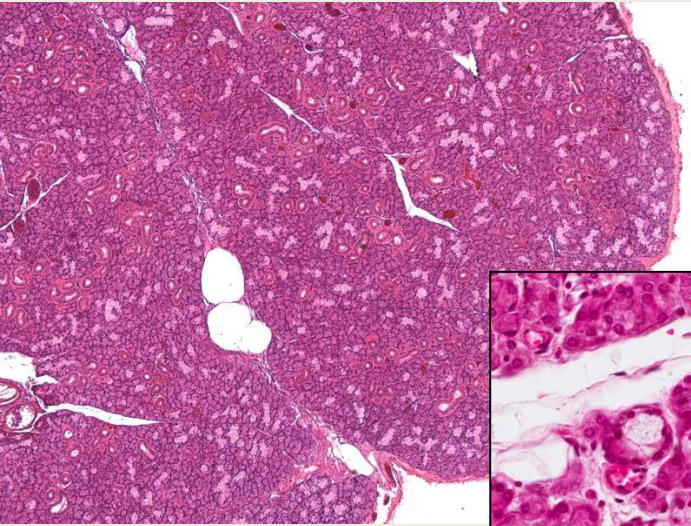
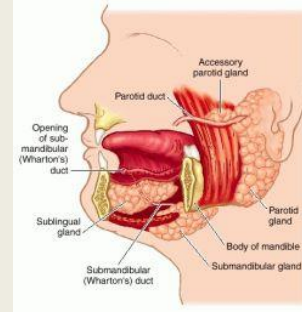


serózní aciny

vývody

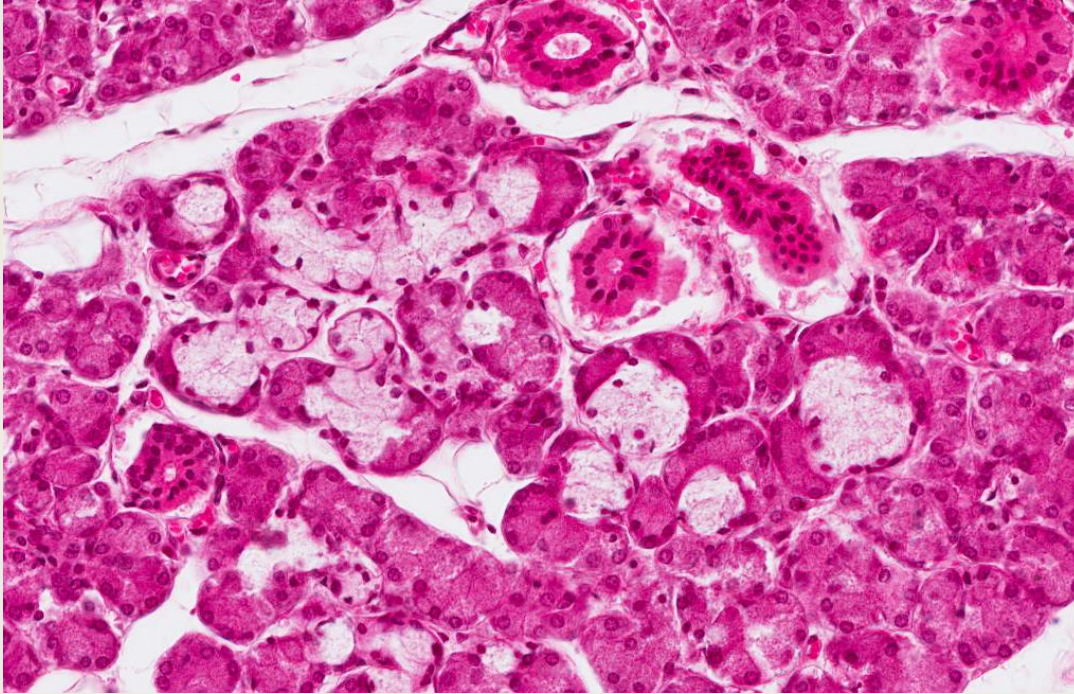


Glandula submandibularis - smíšená

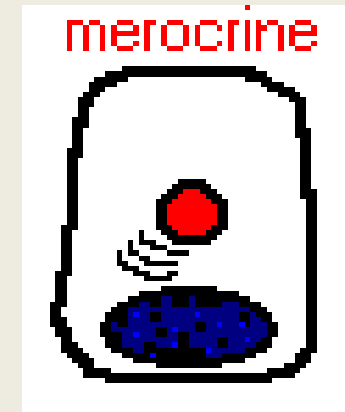


Klasifikace žláz

/podle mechanismu sekrece/

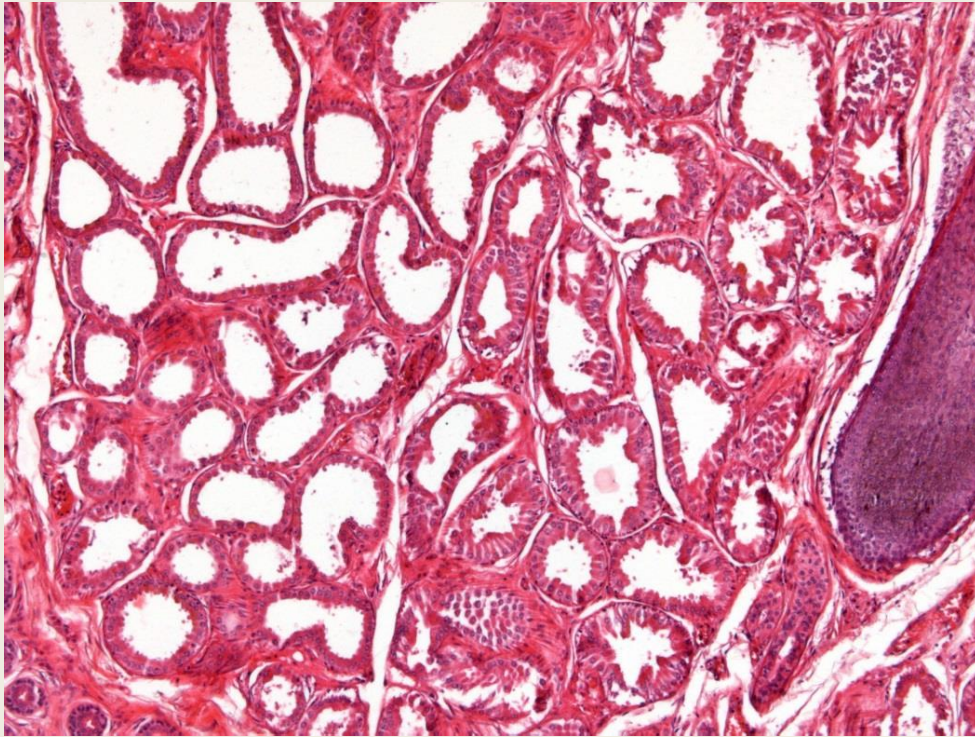


slinné žlázy



exocytóza

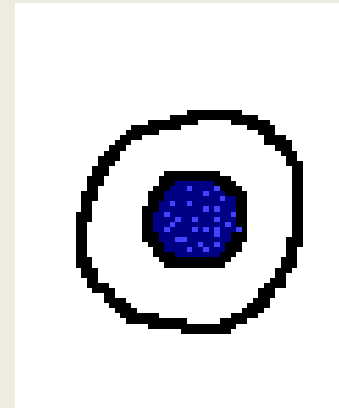
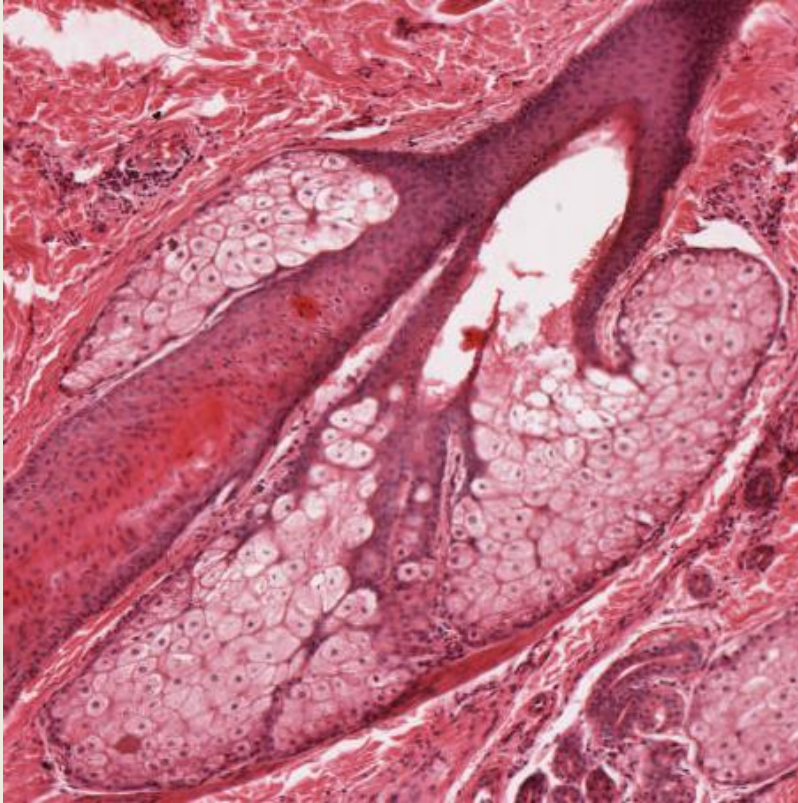
Klasifikace žláz /podle mechanismu sekrece/



apokrinní potní žlázy kůže,
mléčná žláza

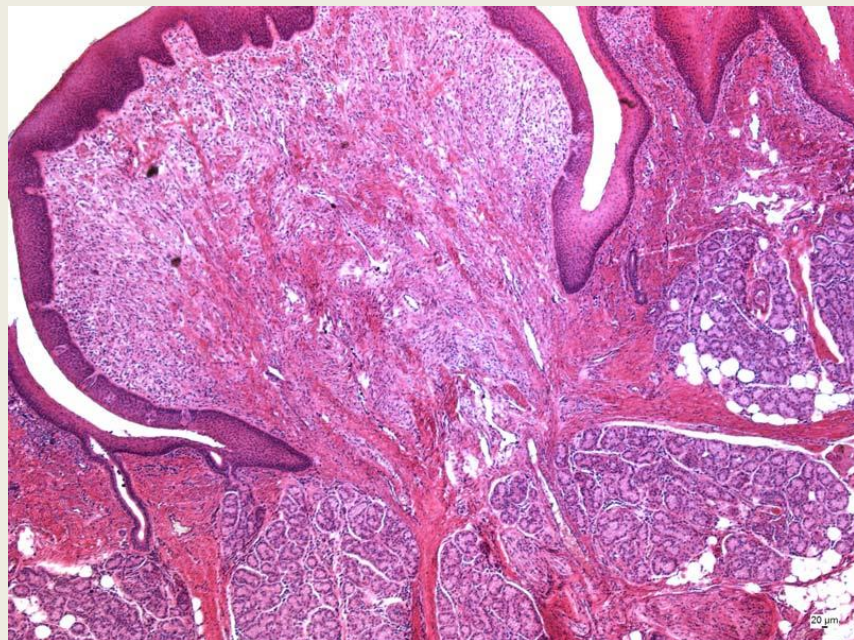


Klasifikace žláz /podle mechanismu sekrece/

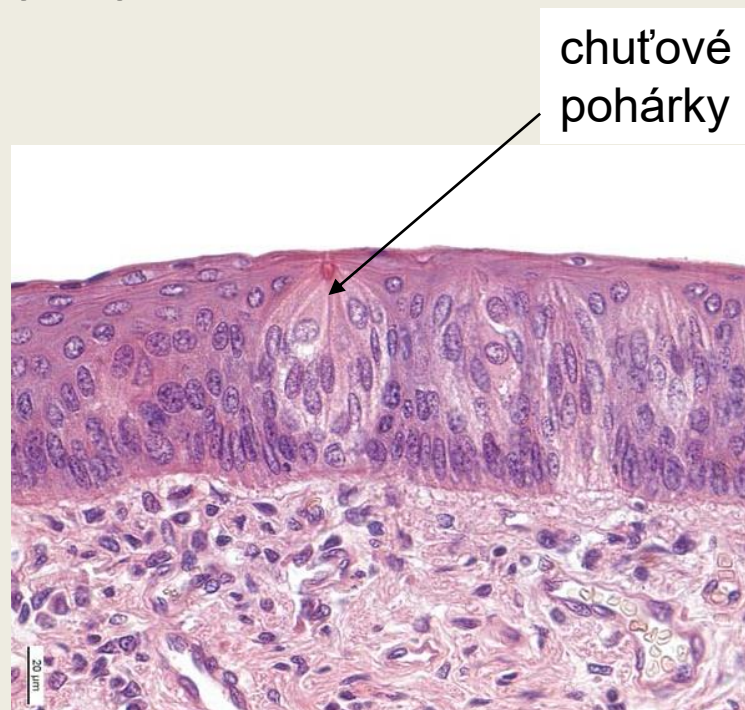


mazové žlázy – glandulae seaceae

Smyslový epitel



papilla vallata
(hrozená
papila jazyka)



chutové
pohárky

Preparáty

- Panethovy buňky a pohárkové buňky (16. Intestinum tenue)
- Pohárkové buňky (17. Intestinum crassum)
- Složená serózní žláza (8. Glandula parotis)
- Složená smíšená žláza (9. Glandula submandibularis, 10. Glandula sublingualis)
- Složená serózní žláza s endokrinní složkou (23. Pancreas)