

Žlázové epitely - funkční typy

2018

Žlázové epitely

- Žlázy jsou soubory buněk nebo jednotlivé buňky produkující látku s biologickou funkcí – **sekret**
- **Rozdělení:**
- Exokrinní žlázy (sekret je produkován na povrch)
- Endokrinní žlázy (sekret je produkován do krve)
- Amfikrinní (kombinace exo- a endokrinní žlázy)

Exokrinní a endokrinní buňky

Exokrinní žláza

Spojení s povrchem zůstane zachováno, přímo nebo ve formě kanálku – vývodní cesty, sekret je touto cestou odváděn

Endokrinní žláza

Spojení s povrchem během vývoje orgánu zmizí. Sekret (hormon) je odváděn do mezibuněčného prostoru okolního vaziva, proniká do krevního řečiště

Exokrinní žlázy



Rozdělení exokrinní žláz dle

1. mechanismu vylučování sekretu
2. uložení žlázových buněk ve vztahu k povrchovému epitelu
3. stavby sekrečního oddílu žlázy
4. charakteru sekretu

Exokrinní žlázy

dle mechanismu vylučování sekretu

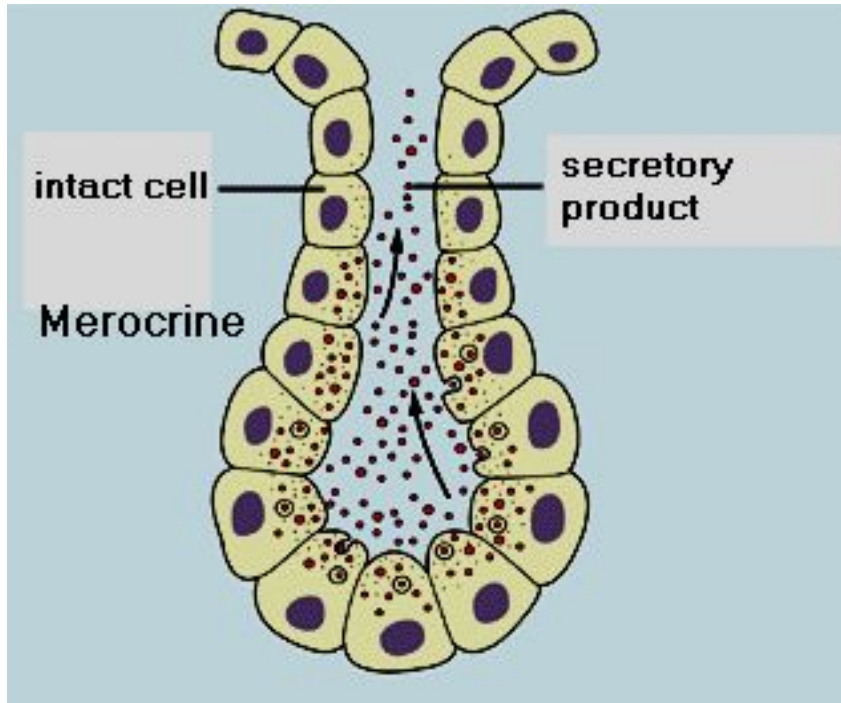
Merokrinní sekrece – sekreční granula jsou vylučována pomocí exocytosy

Ekrinní sekrece – transport molekul a iontů pomocí přenašečů. Voda je následuje na základě osmosy – **produkuje vodu + ionty nebo jiné molekuly**

Apokrinní sekrece (apocytosa) - Odděluje se i část cytoplasmy (tuková složka mléka při laktaci)

Holokrinní sekrece – Buňka se postupně diferencuje (shromažďuje tukové kapénky), podlehne apoptose a celá se rozpadne

Merokrinní žláza



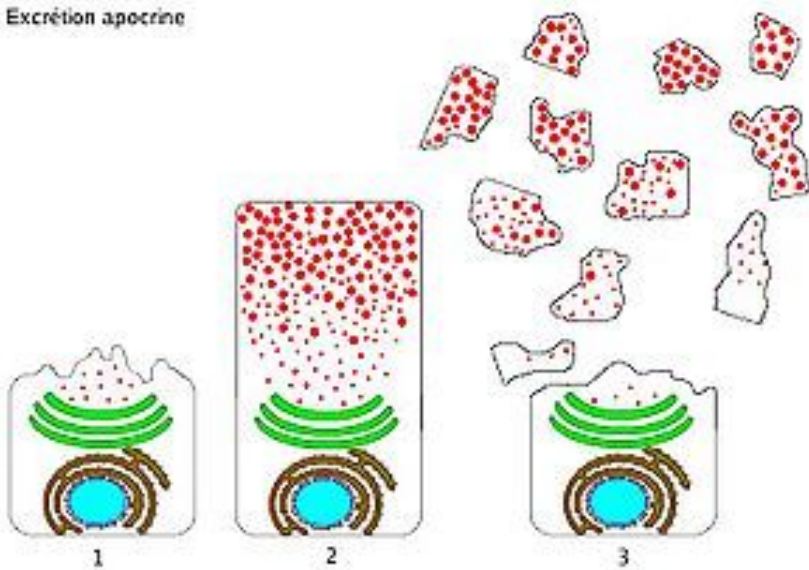
Vylučování pomocí
exocytosy : GER a
GA – sekreční
granula

Příklady : většina
exokrinních žláz

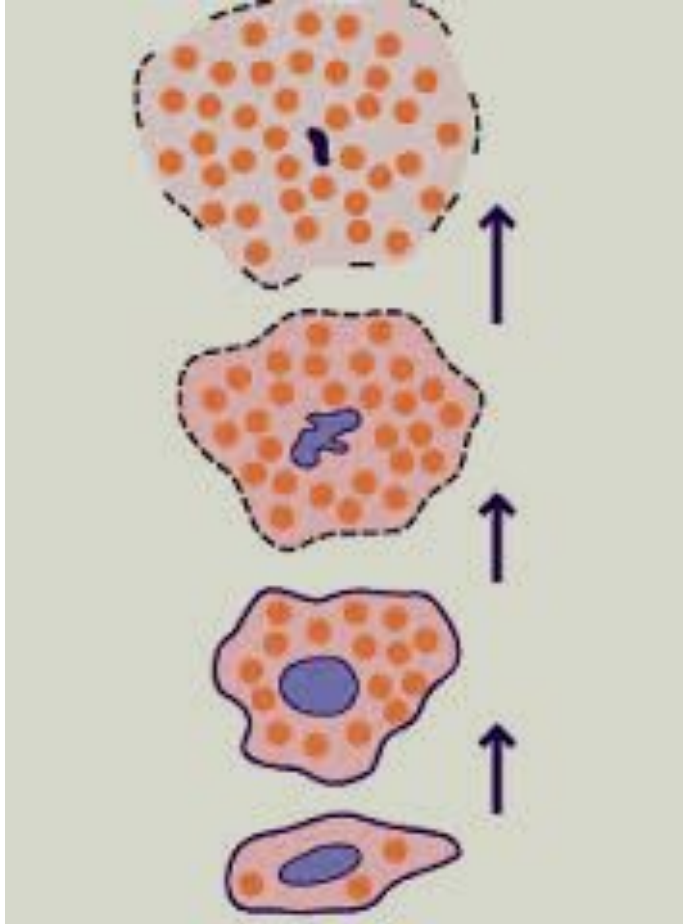
Apokrinní sekrece

Vylučování lipidů v mléčné žláze – kapénky lipidů bez membrány – nahromadění v apikální části cytoplasmu – odtržení části cytoplasmu

Excrétion apocrine

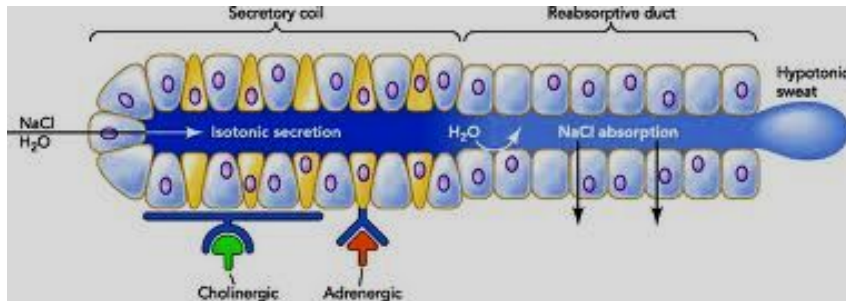


Holokrinní sekrece



Nahromadění
kapének lipidů (bez
membrány) v
cytoplasmě buňky –
apoptosa buňky –
celá se mění na
sekret – mazová
žláza v kůži

Ekrinní sekrece

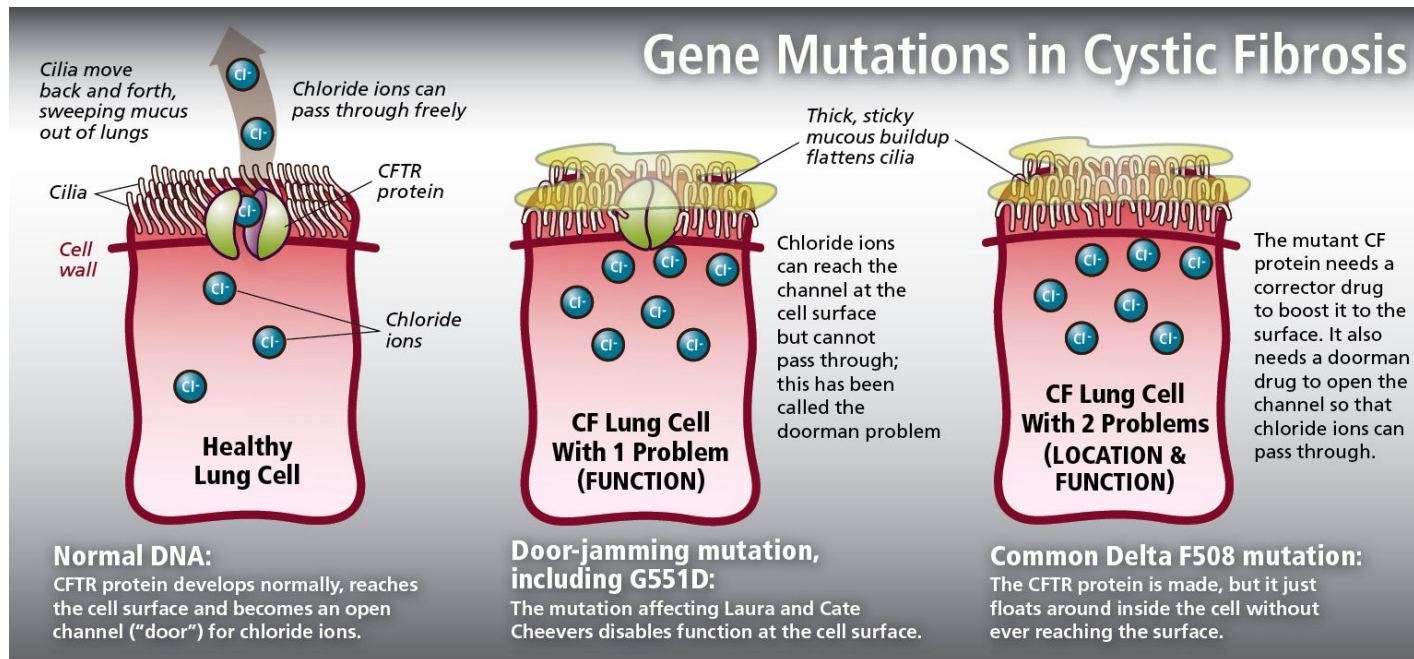


Vylučování vody a iontů – hypotonický roztok

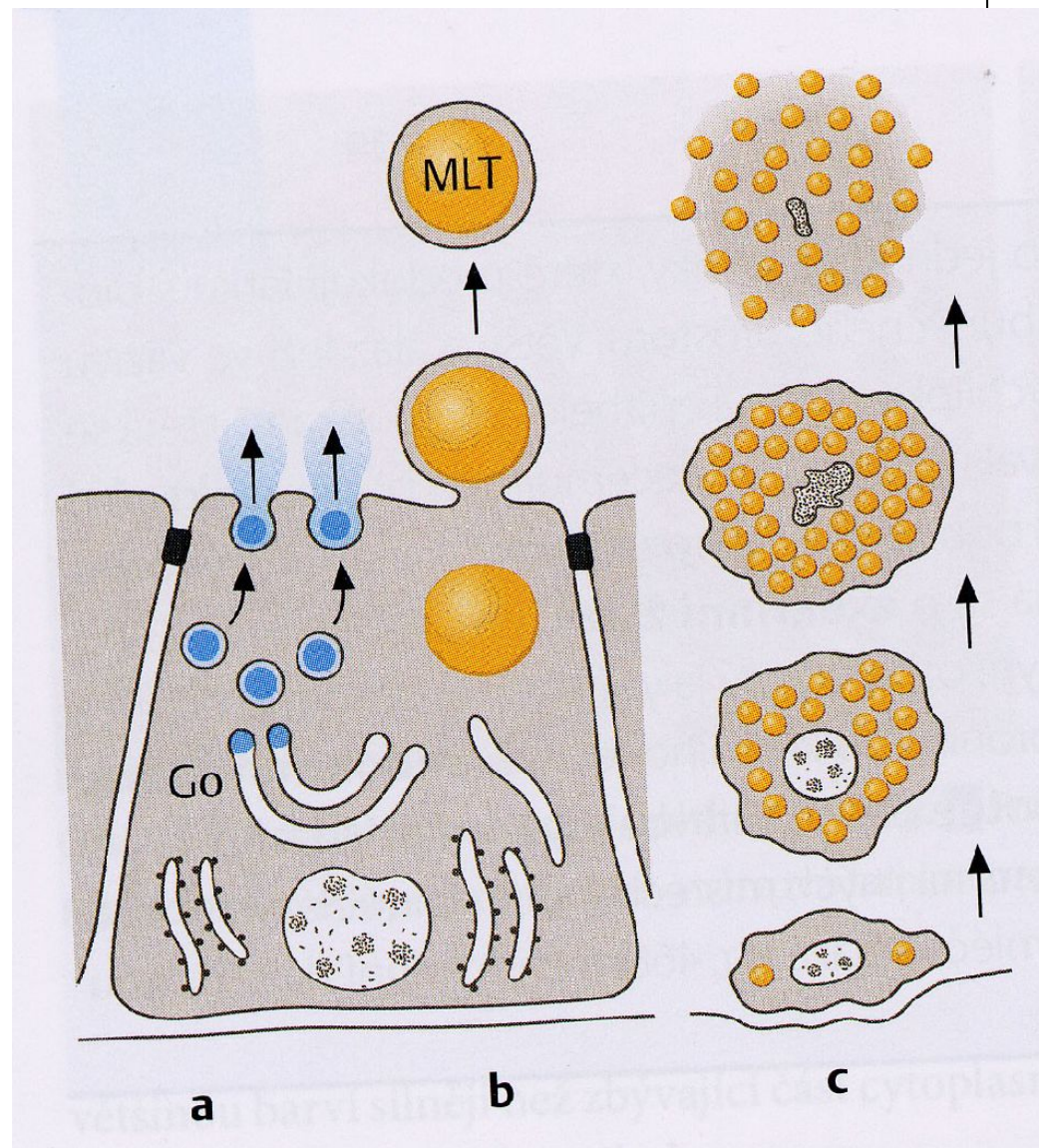
Sekreční část – produkt isotonický – buňka vylučuje ionty a další molekuly, voda následuje pasivně. Poté resorpce iontů, nikoli vody

Cystická fibrosa

Mutace genu pro chloridový iont – vylučovaný sekret je isotonický – voda nemůže rozpustit hlen (zůstane příliš hustý)



Typy žláz



Poloha žlázových buněk

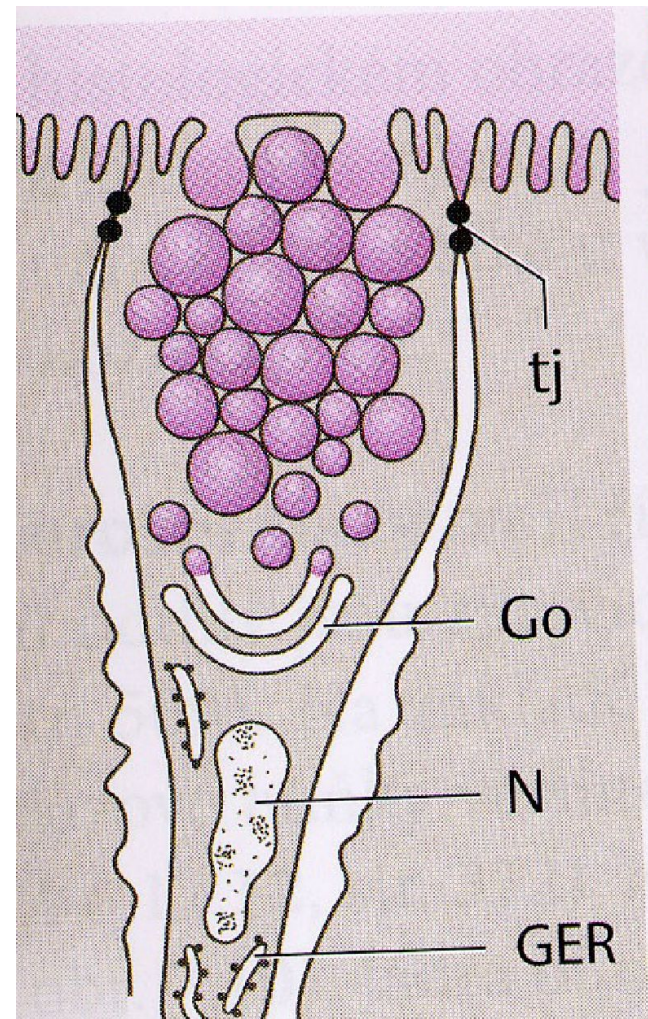
Intraepitelové žlázy:

pohárkové buňky (produkce mucinu). V některých orgánech je celý povrchový epitel složen z buněk produkujících mucin (žaludek, děloha)

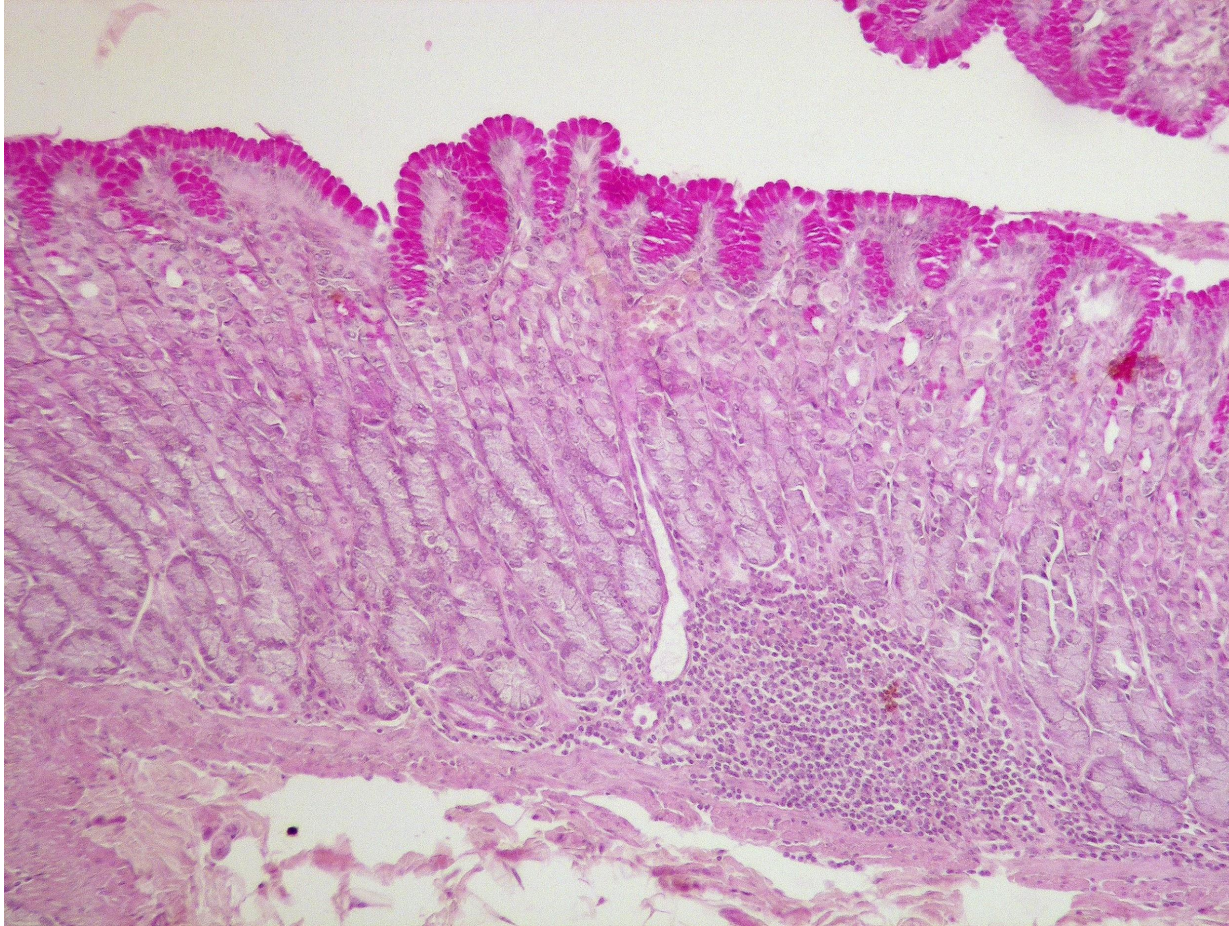
Extraepitelové žlázy –

uloženy pod epitelem, ze kterého pocházejí.

Skládají se ze **sekrečního oddílu a vývodu**, případně rozvětveného systému vývodů



Žaludek



Stavba sekrečního oddílu

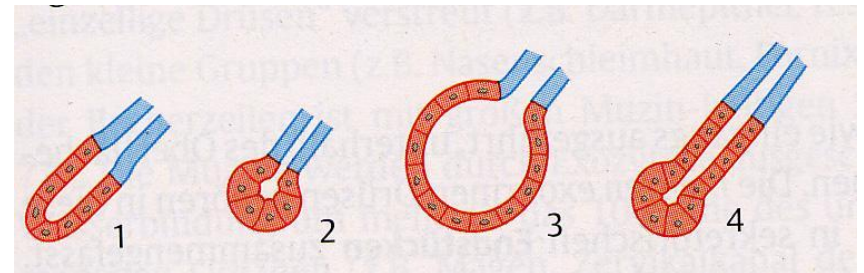
Tubulosní (mucinosní žlázy, ekrinní potní žlázy)

Acinosní (pankreas, parotis)

Alveolární (mazové)

Tubeacinosní (gl. Submandibularis, gl. sublingualis)

Tubealveolární (mléčná žláza v laktaci, apokrinní potní žlázy)



Architektura žlázy

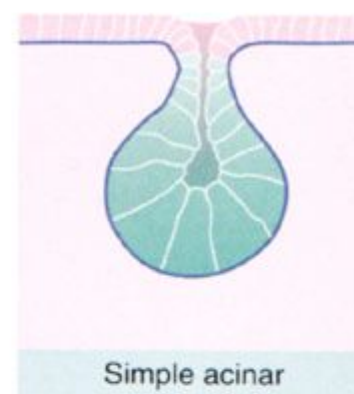
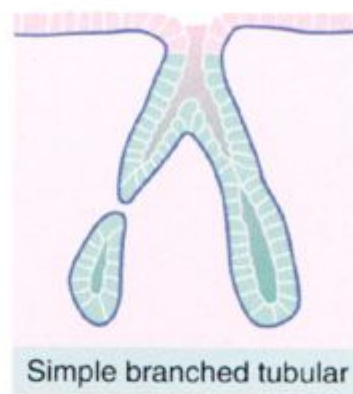
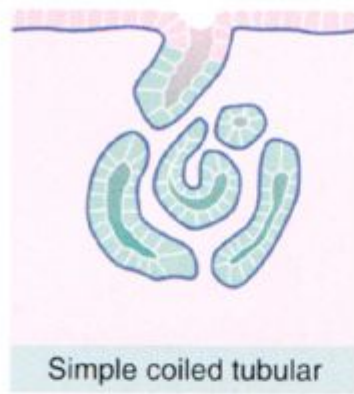
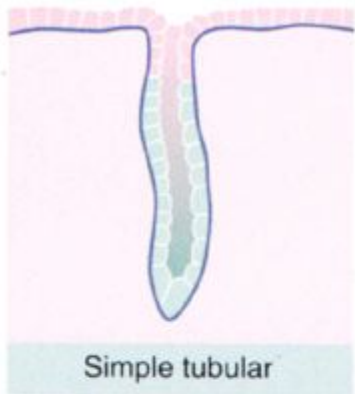
Jednoduché tubulosní žlázy nemusí mít vývod, ústí přímo na povrch – žaludek, uterus
nebo mají vývod jeden

Složené žlázy mají větvicí se systém vývodních cest. Epitelové buňky mohou upravovat složení sekretu (iontové složení, voda). Tak se primární sekret mění na sekundární

Vývody:

- Intralobulární
 - Vsunuté
 - Žíhané
- Interlobulární
- Hlavní

Typy žláz



Vlastnosti sekretů

Sekrety exokrinní žláz (kromě mazových) jsou vodnaté

Vylučování vody a iontů (slzná, potní...)

Serózní - proteiny

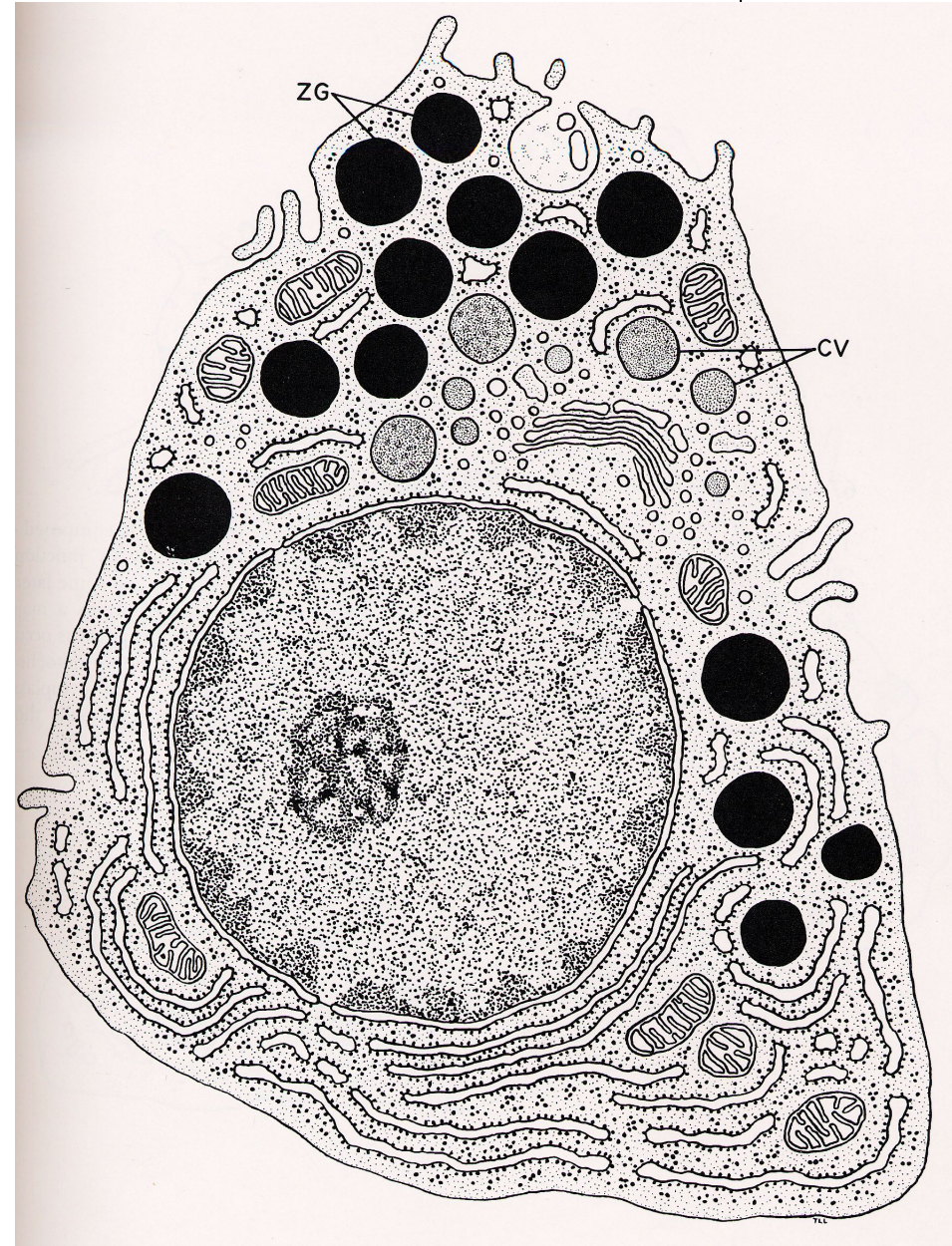
Mucinósní - glykoproteiny

Smíšené – seromucinosní. Oba typy sekrečních oddílů se vyskytují vedle sebe a také v přímé kombinaci

„Serózní semilunula“ - čepička ze serózních buněk na konci mucinósního tubulu

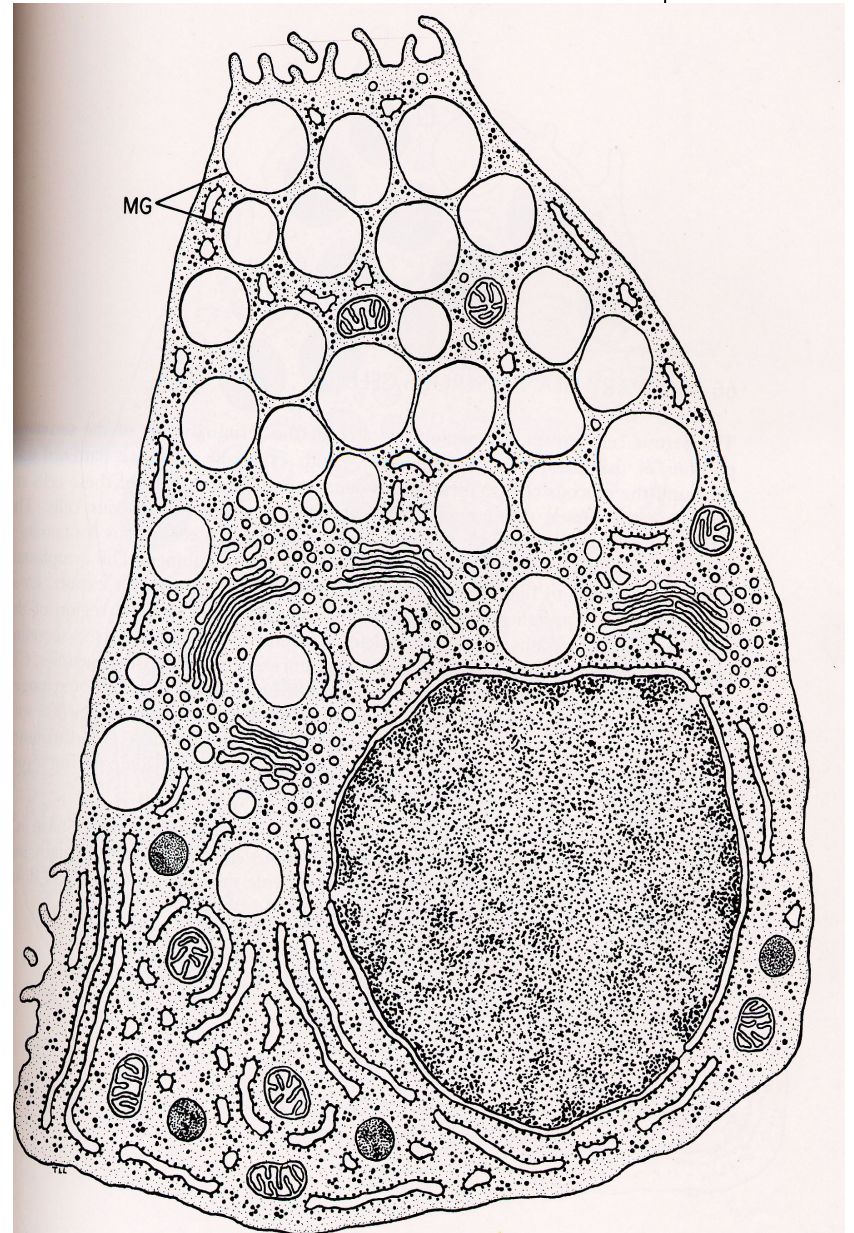
Serózní buňka

- Kulaté jádro
- GER, GA
- Sekreční granula
- Produkuje proteiny - enzymy



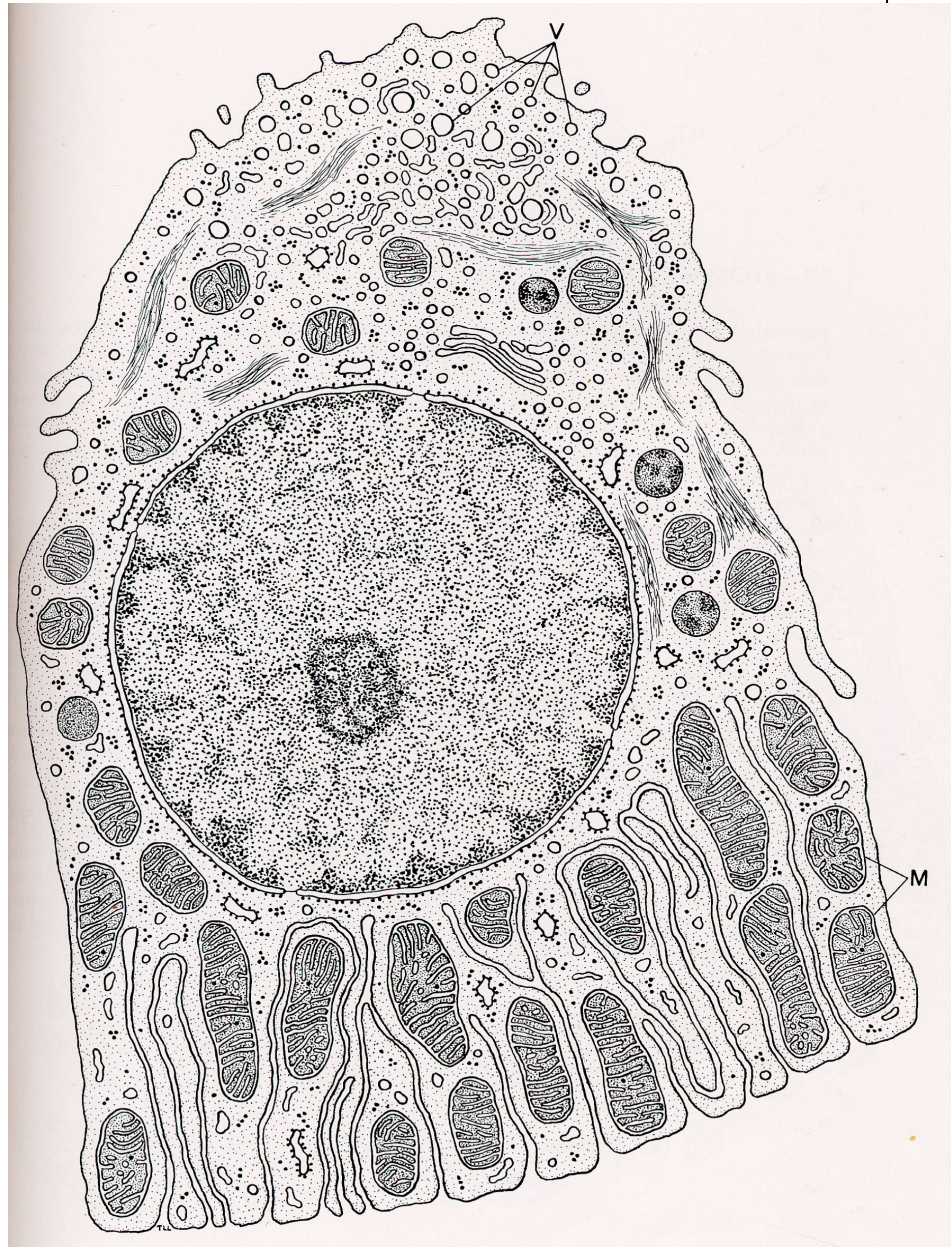
Mucinósní buňka

- Produkuje hlen
- GER a GA
- Mucinósní sekreční granula – glykoprotein
PAS +



Žíhaný vývod

- Bazo-laterální labyrint – invaginace plasmalemy a mitochondrie
- Na,K ATP asa
- Resorpce vody

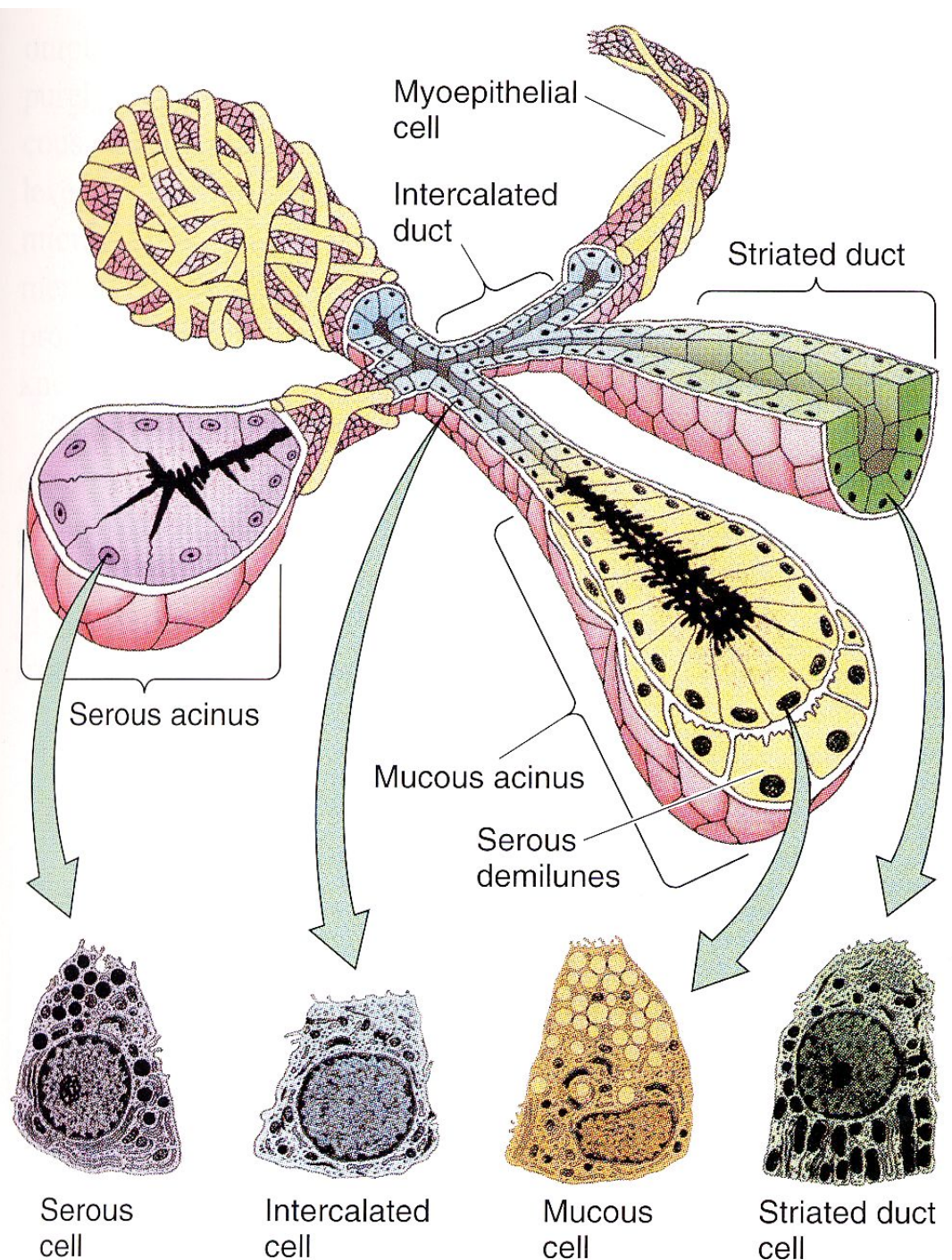


Slinné žlázy

Mucinósní -
tubuly

Serózní -
acini

Vývody:
Interkalární
Žíhané
Lobární
Hlavní

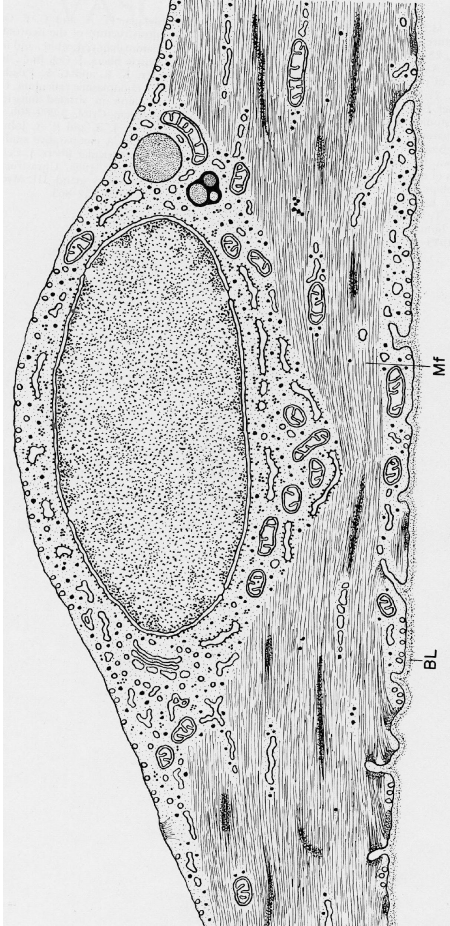


Myoepithelové buňky

Kontraktilní epithelové buňky, které slouží k vypuzování sekretů ze sekrečních oddílů a počátečních kanálků vývodních cest (v potních, mléčné, slinných a slzné žláze, žlázách v jícnu a dýchacím traktu. Nejsou v pankreatu.

Štíhlé hvězdicovité buňky (košíčkové buňky), které naléhají na bazi sekrečních oddílů a přilehlých vývodů.

Myoepithelová buňka



Obsah cytokeratinů jako u epitelových buněk i aktinu a myosinu jako u hladké svalové buňky.

Naléhá na společnou bazální laminu s epitelovými buňkami

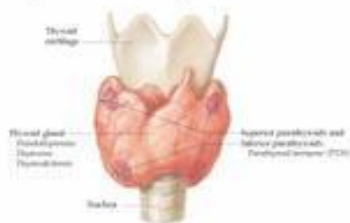
Regulace sekrece

Sekreční aktivita exokrinních žláz je kontrolována pomocí vegetativního nervstva, některé i hormony

Za patologických podmínek mohou ovlivnit kvalitu a množství sekretu i jiné látky, např. mediátory zánětu

THE ENDOCRINE SYSTEM

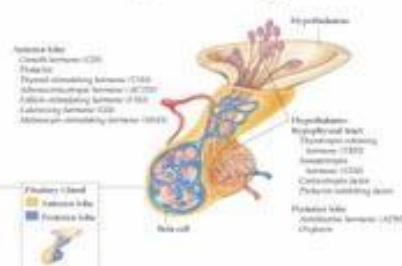
Thyroid and Parathyroid Glands



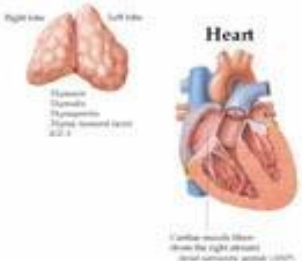
Pineal Gland



Pituitary Gland and Hypothalamus



Thymus Gland



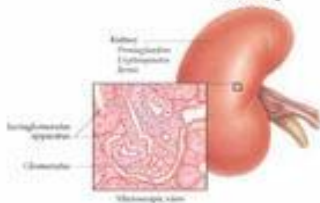
Stomach, Duodenum, and Jejunum



Adrenal Glands



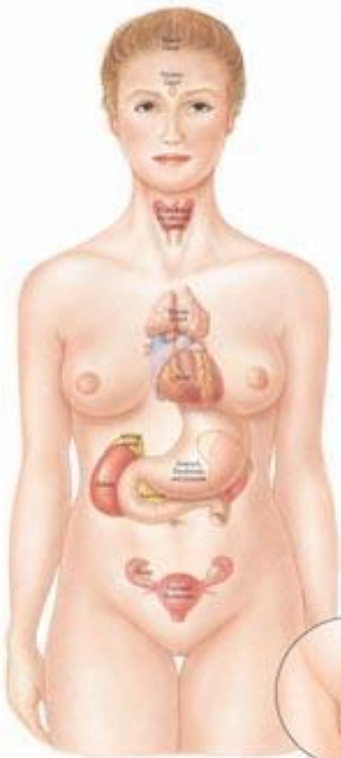
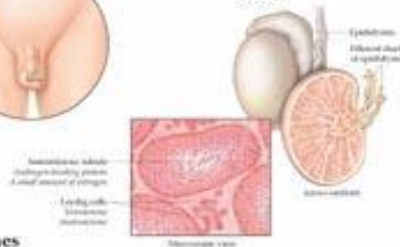
Kidney



Pancreas



Testes

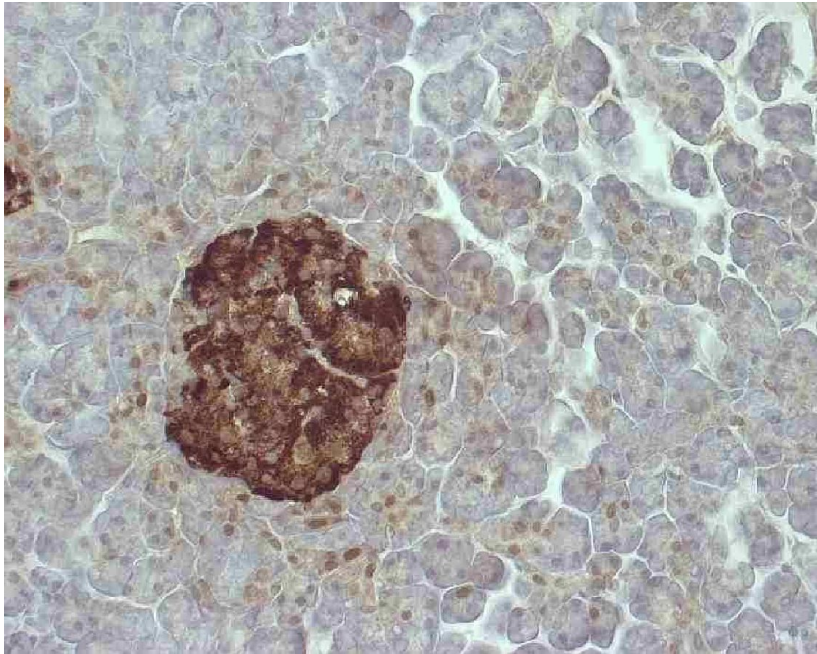


Placental Hormones



Note: Boldfaced words represent hormones.

Endokrinní žlázy



Obrácená polarizace –
buňka vylučuje
sekret směrem k
lamině basalis

Stavba endokrinních
žláz – provazce,
trámce buněk
(nejčastěji) nebo v
případě štítné žlázy
folikuly (nutnost
skladovat jód)

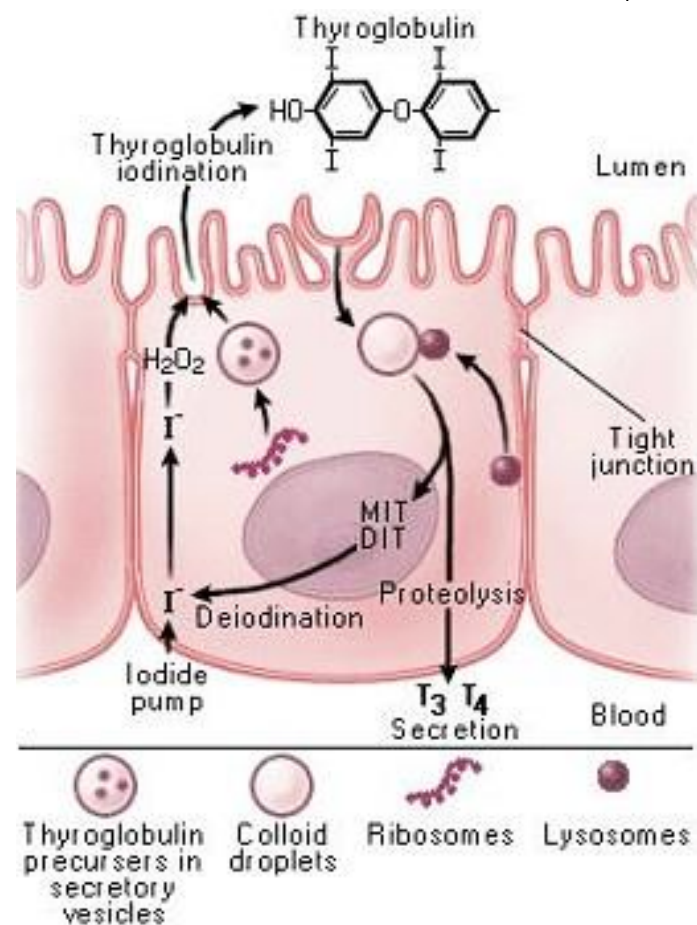
Typy endokrinních buněk dle produkovanych hormonů

- Proteiny a polypeptidy (adenohypofýza, příštítná tělíska, Langerhansovy ostrůvky atd.)
- Katecholaminy – dřen nadledviny
- Steroidní hormony – kůra nadledviny, varle, ovarium
- Thyroxin – štítná žláza

Štítná žláza

Kubický epitel –
folikuly

Uvnitř folikulu koloid –
thyreoglobulin –
skladovací forma
hormonů



Játra – stavba – trámce hepatocytů – kombinace exo- a endokrinní sekrece

