

Žlázy s vnitřní a vnější sekrecí

FSS 2015

Mgr. Jana Javora

MUDr Dagmar Brančíková

Endokrinní systém

- Anatomicky ohraničené žlázy -hypofýza , štítnice , příštítná tělíka , nadledviny,
- Skupiny buněk roztroušené v orgánech slinivka, žaludek, střeva, vaječníky, varle

Homeostáza organismu

- Žlázy s vnitřní sekrecí –hormony, cílové buňky pro efekt hormonů jsou vybaveny receptory
- Nervový systém
- Imunitní systém

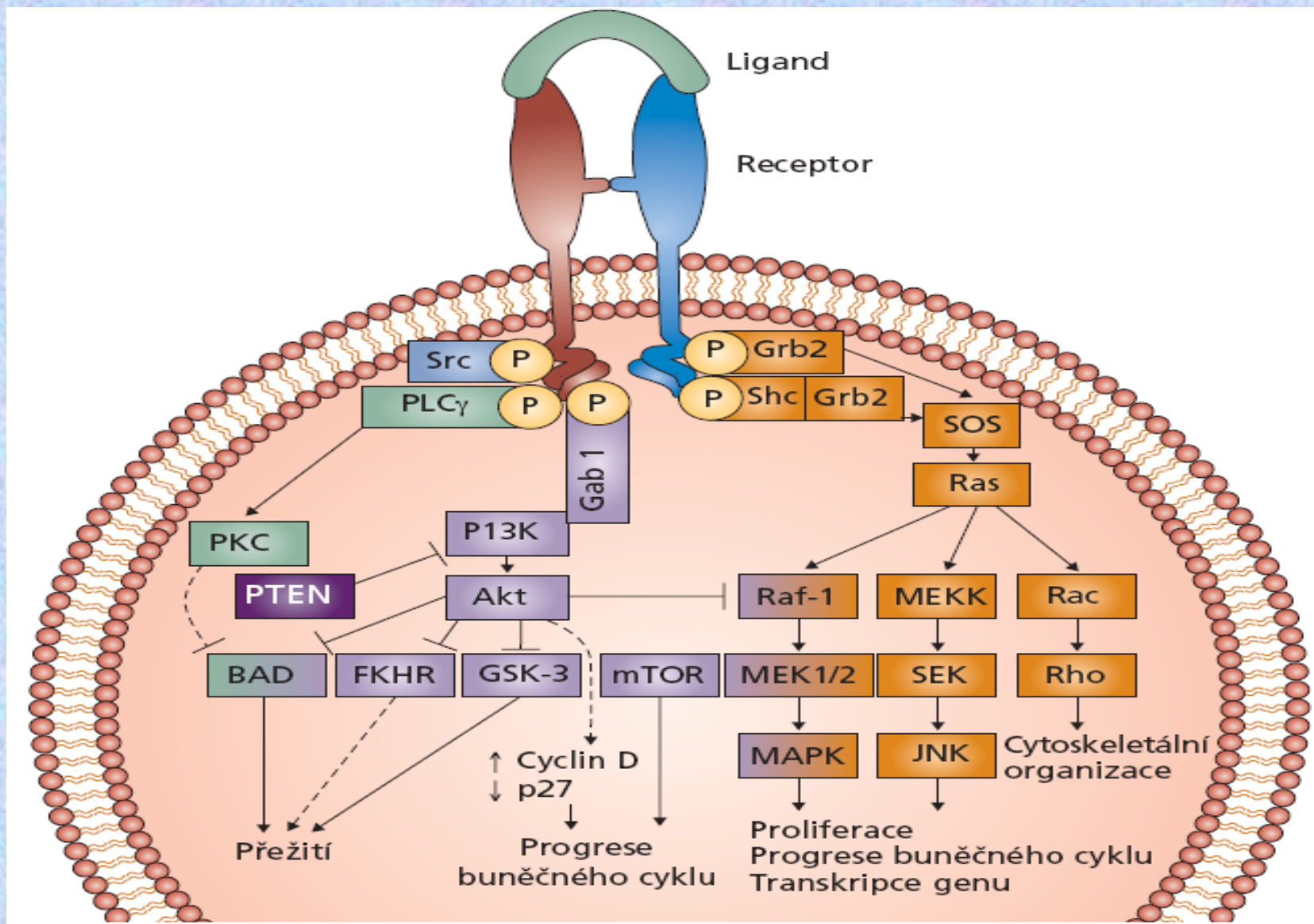
Hormony

- Na membráně (peptidy):
 - Navázání na receptor-první posel
 - Tvorba druhého posla –cAMP-stimulace systézy specifických bílkovin
- Uvnitř buněk (steroidy)
 - Přímá specifikace novotvorby bílkovin

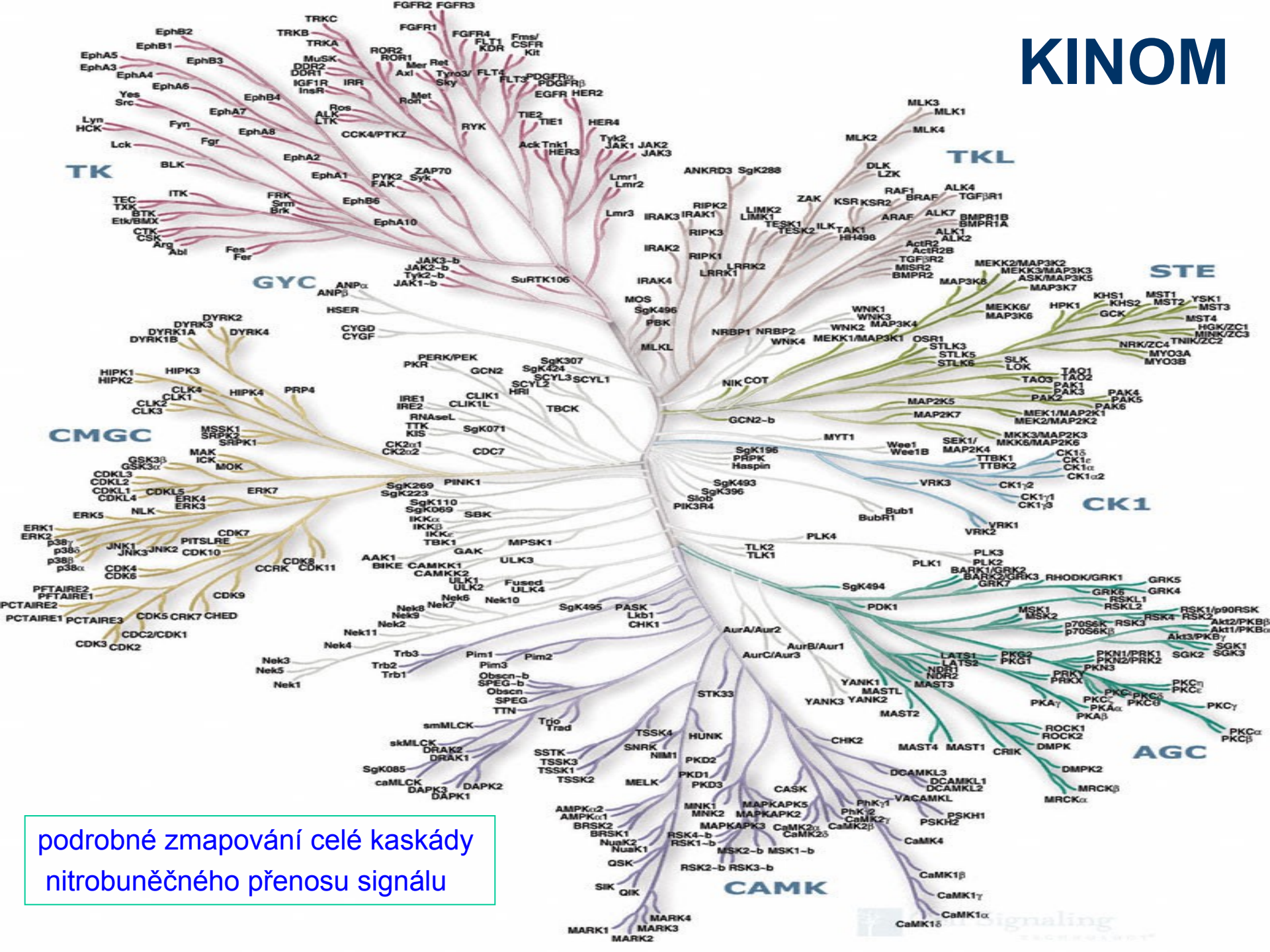
Regulace

- Nervové pokyny –dřeň nadledvin-sympatikus, parasympatikus
- Změny chemického složení krve-glykemie, kalcemie
- Složitá zpětná vazba :řídící hormony liberiny, statiny, troponiny
- Jednoduchá zpětná vazba –hladina hormonů vyvolá reakci

EGFR signální kaskáda počínající navázáním ligandu a aktivací receptorové tyrosinkináz



KINOM



podrobné zmapování celé kaskády
nitrobuňčného přenosu signálu

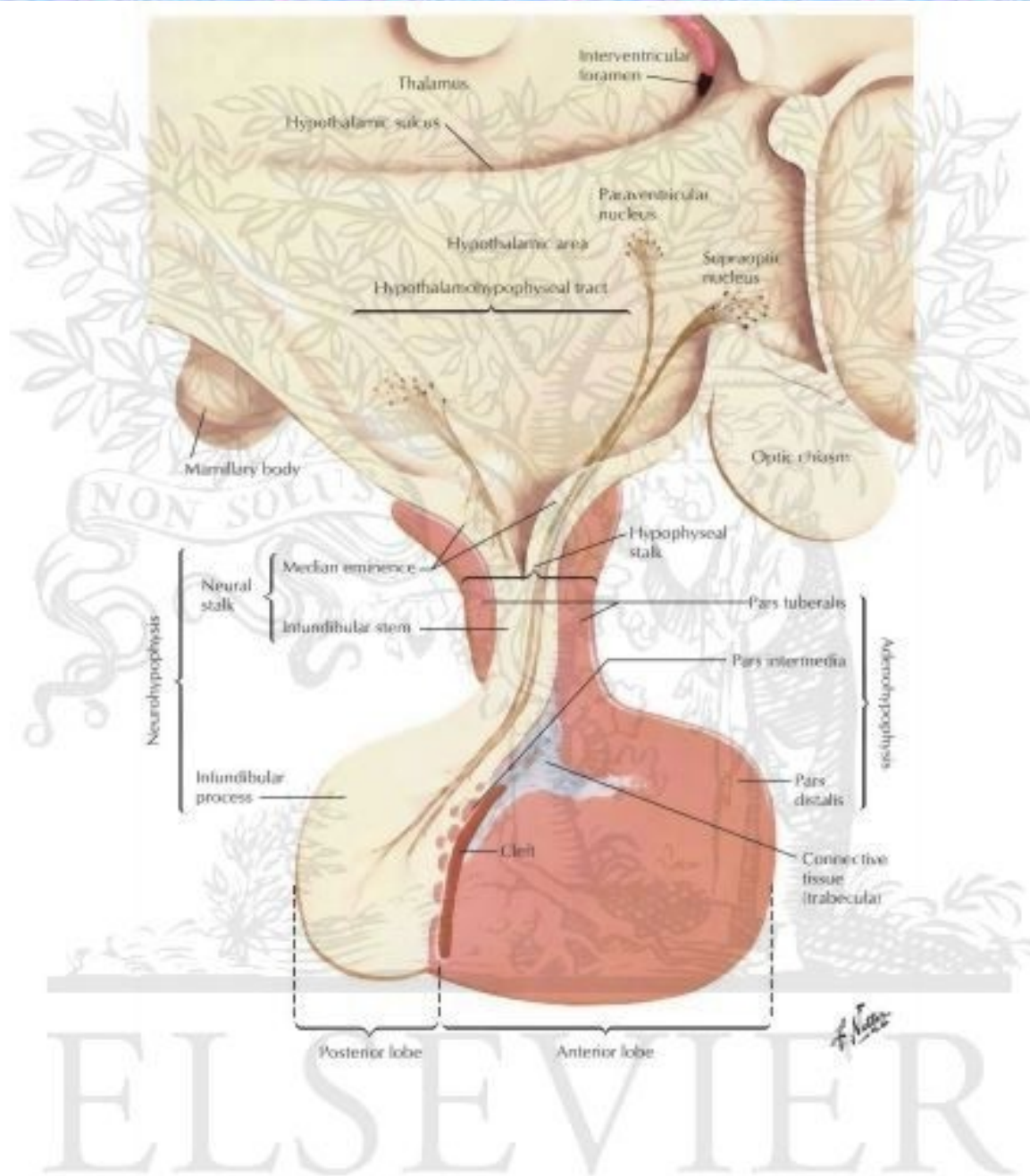
Hypotalamus

- Vazba mezi nervovým, a endokrinním systémem- mění elektrické biopotenciály v chemické pokyny
- Neurokrinie -výdej a transport peptidových hormonů do neurohypofýzy oxytocin a adiuretický hormon (ADH)
- Neurosekrece :Regulační liberiny a statiny (CTH)

Hypofýza

- spojena stopkou s hypotalamem
- Přední lalok adenohypofýza
(nanismus, Sheehanův syndrom – poporodní nekroza hypofyzy)
- FSH, LH, STH, ACTH

- Zadní lalok neurohypofýza (ADH, Oxytocin)



DAM

ELSEVIER

Hypofýza - hormony

- **ADH(antidiuretický hormon)** : účinek :
vstřebání vody, zvýšení krevního tlaku,
produkce potu, tvorba a vybavování
paměťových stop

stimul k sekreci: zvýšení osmolality krve
,stres, úzkost ,nikotin, morfin

stimul k poklesu : pokles: alkohol,morfin
převodnění

Hypofýza - hormony

- **Oxytocin** :stahy hladké svaloviny při porodu,koitu , stahy mlékovodů při kojení
Omezuje tvorbu a vybavování paměťových stop (opačně k ADH)
výdej řízen reflexně přes mechanoreceptory

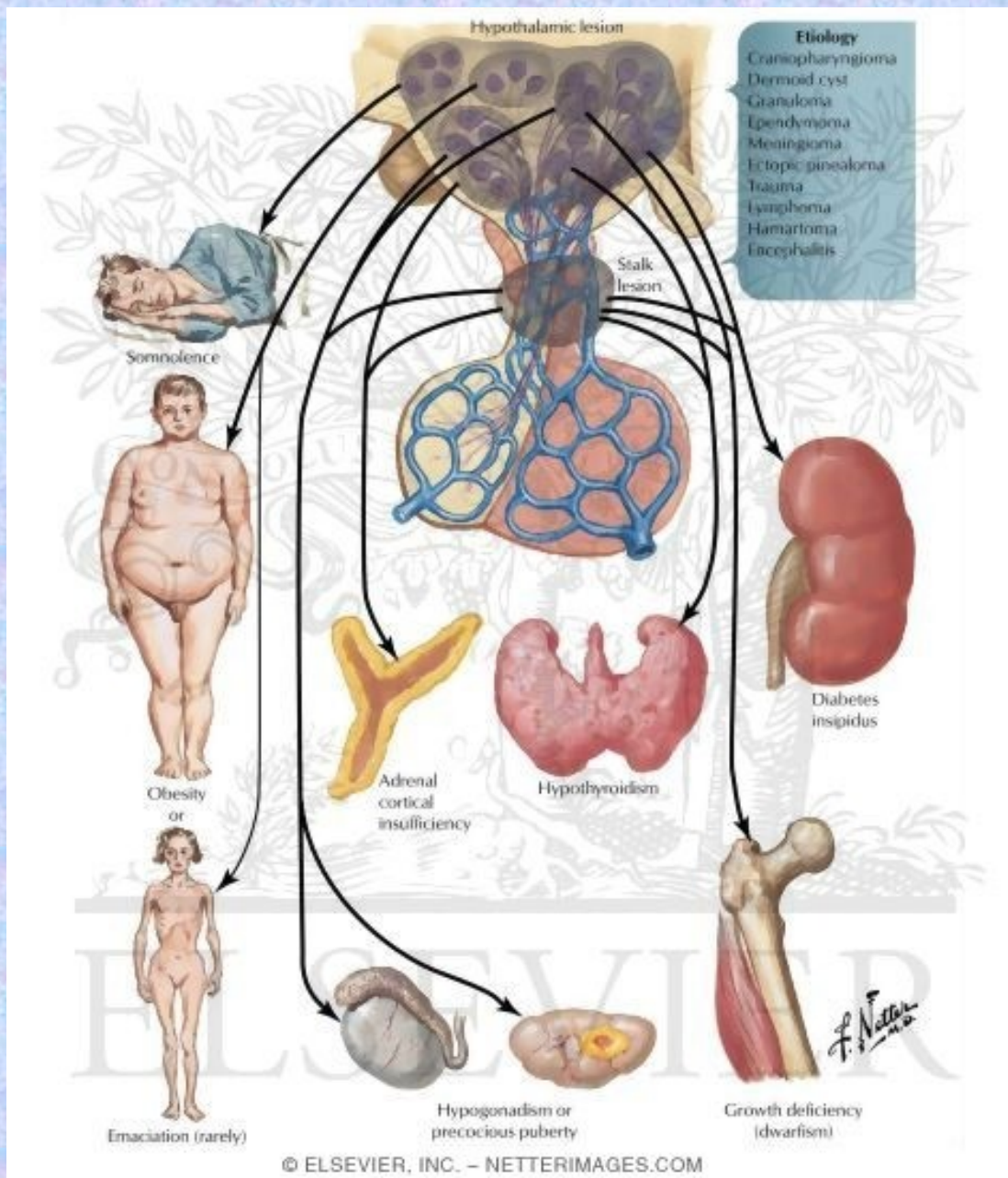
Hypofýza - hormony

- **Troponiny** : hormony řídící jiné žlázy s vnitřní sekrecí
- **kortikotropin (ACTH)** sekrece kortikoidů
- **thyreotropin (TSH)** štítnice
- **gonadotropiny** : **Folotropin (FSH)** zrání vajíčka ve folikulu , tvorba estrogennů tvorba spermií

Lutropin (LH) progesteron v žlutém tělísku, testosteron ve varleti

Hypofýza - hormony s přímým účinkem

- **Somatotropin (STH)**-růst, dělení buněk, tvorba tkání , uvolňování tuků ze zásob ,omezuje spotřebu glukosy ,**tvorba** vázána na spánek , **nadprodukce** – gigantismus, akromegalie
- **Prolaktin** – mléčná žláza, tvorba mléka , podpora růstu prostaty, nadprodukce.impotence, amenorhea,galaktorhea
- **Melanocyty** stimulující hormon (MSH) pigmentace kůže, spánek a bdění



Epifýza

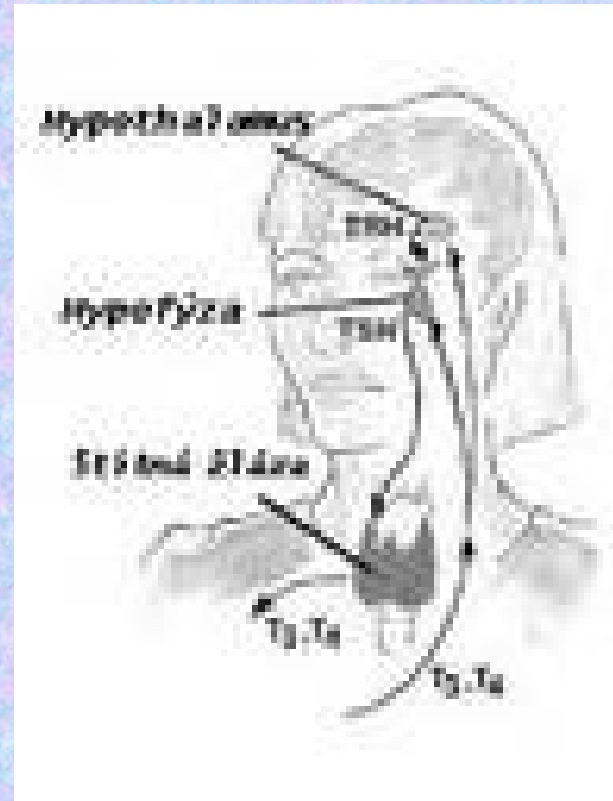
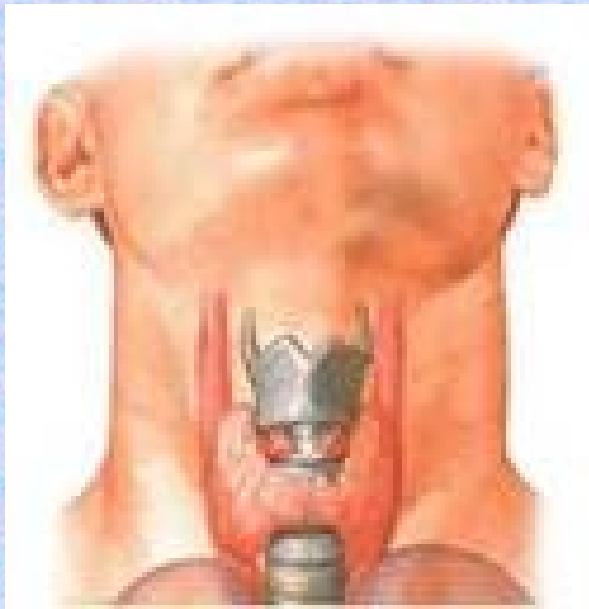
- Serotonin nálada, imunita
- Melatonin rytmus spánku a bdění

Štítnice

- Pravý a levý lalok spojený můstkem , hormony uloženy ve folikulech, vázány a thyreoglobulin
- **Thyroxin** - zvyšuje bazální metabolismus , stimuluje oxidaci glukosy a MK, zvyšuje produkci tepla, zvyšuje srdeční aktivitu, snižují cholesterol, zvyšují citlivost tkání na hormony a nervové podněty , urychlují růst a zrání
- **Trijodthyronin**- 8x účinnější aktivní forma , v plazmě 1:40
- **Kalcitonin**- tlumí osteoklasty , podporuje ukládání vápníku do kostí a zvyšuje výdej do moče

Štítnice

- anatomy



Příštitná tělíska

- 4 na zadní ploše dolních polů štítnice
- Parathormon : aktivace osteoklastů
 - » uvolnění Ca iontů do krve ,
 - » snižuje odpady Ca do moče
 - » podporuje vstřebávání ve střevě

Nadledviny

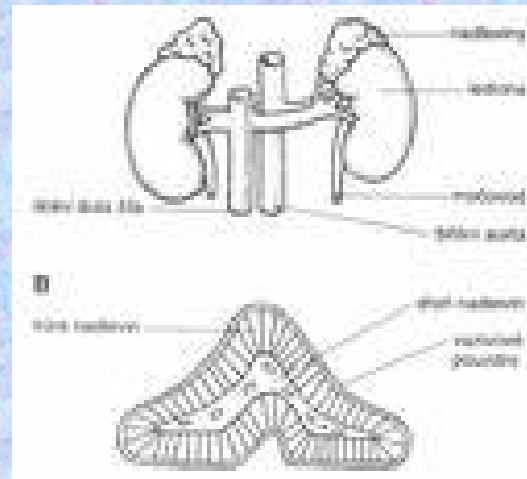
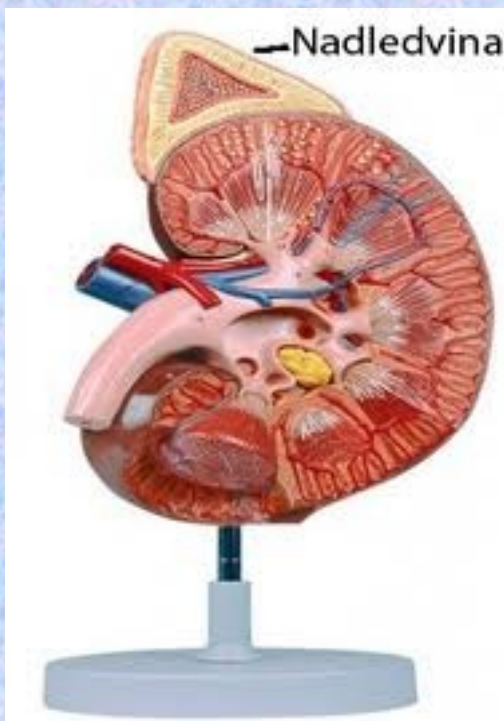
- ***Dřeň:*** sympatické ganglion stimulace *acetylcholin* - adrenalin –noradrenalin-dopamin-
glykogenolýza,hyperglykemie,

Nedostatek ACCH:Alzheimerova choroba

- ***Kůra*** :90% tkáně,steroidní hormony
 - ***Zona glomerulosa:*** aldosteron,angiotenzin
 - ***Zona fascikulata:*** glukokortikoidy
 - ***Zona retikularis:*** androgeny estrogeny

Nadledviny

- Kde



Mineralokortikoidy

- Aldosteron :ztráty a resorbce solí ledvinami
- Angiotenzin:r egulace krevního tlaku
- Preparáty: Verospiron, Spironolakron,
- Nedostatek: hypotenze,hyperkalemie, arytmie

Glukokortikoidy

- Kortizol
- zasahuje do metabolismus všech základních živin-
glukoneogeneza, glykoneogeneza,
- Imunosuprese – sníž.imunity
- Osteoporóza – odvápnění kostí, rřednutí kostní tkáně
- Deprese
- Útlum kůry zpětnou vazbou: ztráty kalia ,snížení pohlavních hormonů

Testosteron

- varlata i zona retikularis
- obě pohlaví stimulace LH
- anabolikum
- zrání spermií
- sekundární pohlavní znaky muže
- pohlavní chování mužského typu

Estrogeny

- ovaria i zona retikularis
- obě pohlaví-stimulace LH
- anabolikum
- zrání folikulů
- sekundární pohlavní znaky ženy
- pohlavní chování ženského typu

Pankreas -slinivka břišní

Vnější sekrece : slina břišní – pankreatická šťáva, vývod do dvanáctníku

Vnitřní sekrece:

- Langerhansovy buňky B-inzulin
- Langerhansovy buňky A: glukagon
- Langerhansovy buňky D: somatostatin
- Langerhansovy buňky G : gastrin

Placenta

- Vznik - z trofoblastu (povrchové buňky- blastuly -7-14 den po spojení)
- velikost 20 cm
- váha 0,5 kg na konci těhotenství
- plocha 7m²
- fetální a mateřský krevní oběh,bariera
- hormony: progesteron a estrogeny od druhého měsíce
od druhého dne choriový gonadotropin (HCG)
choriový tyreotropin,somatotropin-placentrární laktogen-
růstový hormon plodu
- Hormonální spuštění porodu :růst aktivity glukokortikoidů matky