

ŽLÁZY S VNITŘNÍM VYMĚŠOVÁNÍM

(= endokrinní soustava)
(= hormonální soustava)



Řízení těla

```
graph TD; A[Řízení těla] --> B[Hormonální]; A --> C[Nervové]; B --> D["Hormonální soustava  
•Žlázy s vnitřní sekrecí  
•Hormony"]; C --> E["Nervová soustava  
•CNS = mozek a míchá  
•Obvodové nervy"]
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a yellow box labeled 'Řízení těla'. A vertical line descends from this box and splits into two horizontal lines. The left horizontal line leads to an orange box labeled 'Hormonální', and the right horizontal line leads to an orange box labeled 'Nervové'. From the bottom of the 'Hormonální' box, a vertical line leads to a light blue box containing the text 'Hormonální soustava' followed by a bulleted list: '•Žlázy s vnitřní sekrecí' and '•Hormony'. Similarly, from the bottom of the 'Nervové' box, a vertical line leads to a light blue box containing the text 'Nervová soustava' followed by a bulleted list: '•CNS = mozek a míchá' and '•Obvodové nervy'.

Hormonální

Hormonální soustava

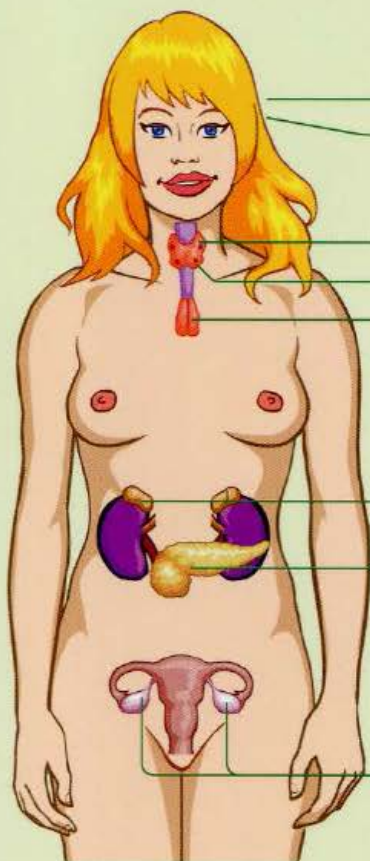
- Žlázy s vnitřní sekrecí
- Hormony

Nervové

Nervová soustava

- CNS = mozek a míchá
- Obvodové nervy

HORMONÁLNÍ SOUSTAVA



ŽENA

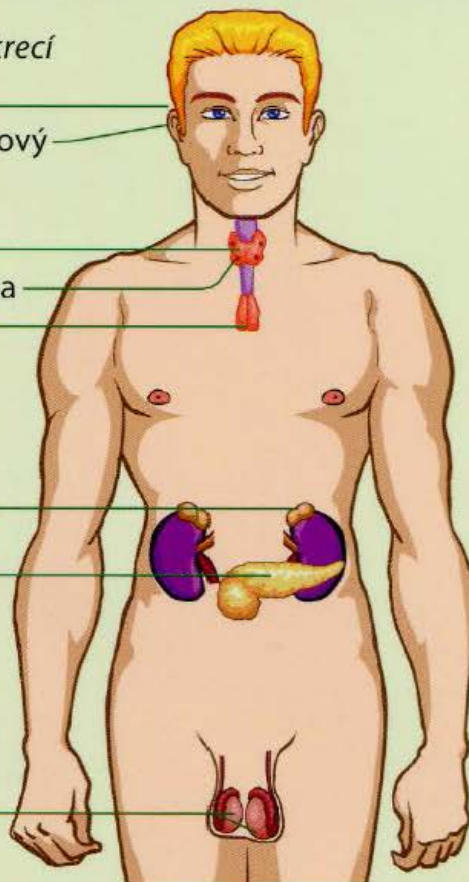
žlázy s vnitřní sekrecí

šišinka
podvěsek mozkový

štítná žláza
4 příštítná tělíska
brzlík

nadledviny
ostrůvky ve
slinivce břišní

pohlavní žlázy
vaječníky
varlata



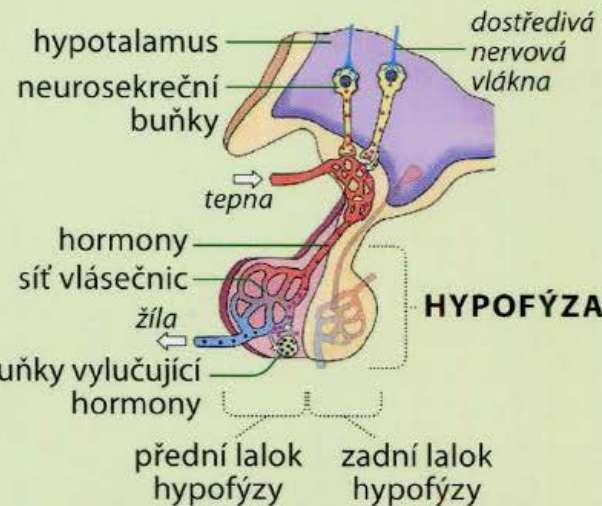
MUŽ

MOZEK



šišinka
(epifýza)

podvěsek mozkový
(hypofýza)



hypotalamus
neurosekreční
buňky

dostředivá
nervová
vlákna

tepna

hormony
sít vlásečnic

žíla

buňky vylučující
hormony

HYPOFÝZA

přední lalok
hypofýzy

zadní lalok
hypofýzy

Žlázy s vnitřním vymešováním

- ústí do krve
- vytváří chem. látky

HORMONY

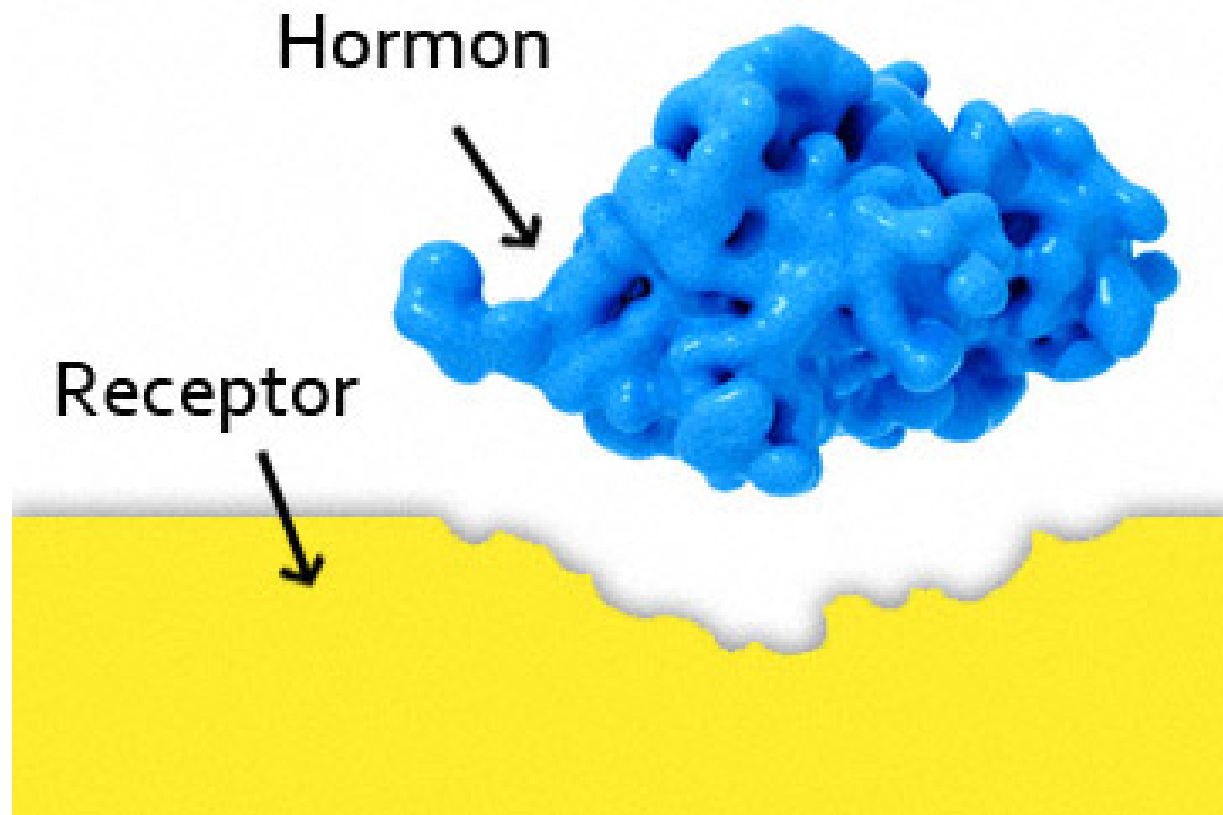
- spolu s nervovou soustavou řídí činnost organismu

mají cílený účinek => jsou nezastupitelné

mají vysokou účinnost
=> k činnosti stačí malé množství

mají omezenou účinnost

umožňují růst, vývin, pohlavní dospívání, rozmnožování, atd.



šišinka - nadvěsek mozkový

epifýza - podvěsek mozkový

štítná žláza

příštítná tělíska

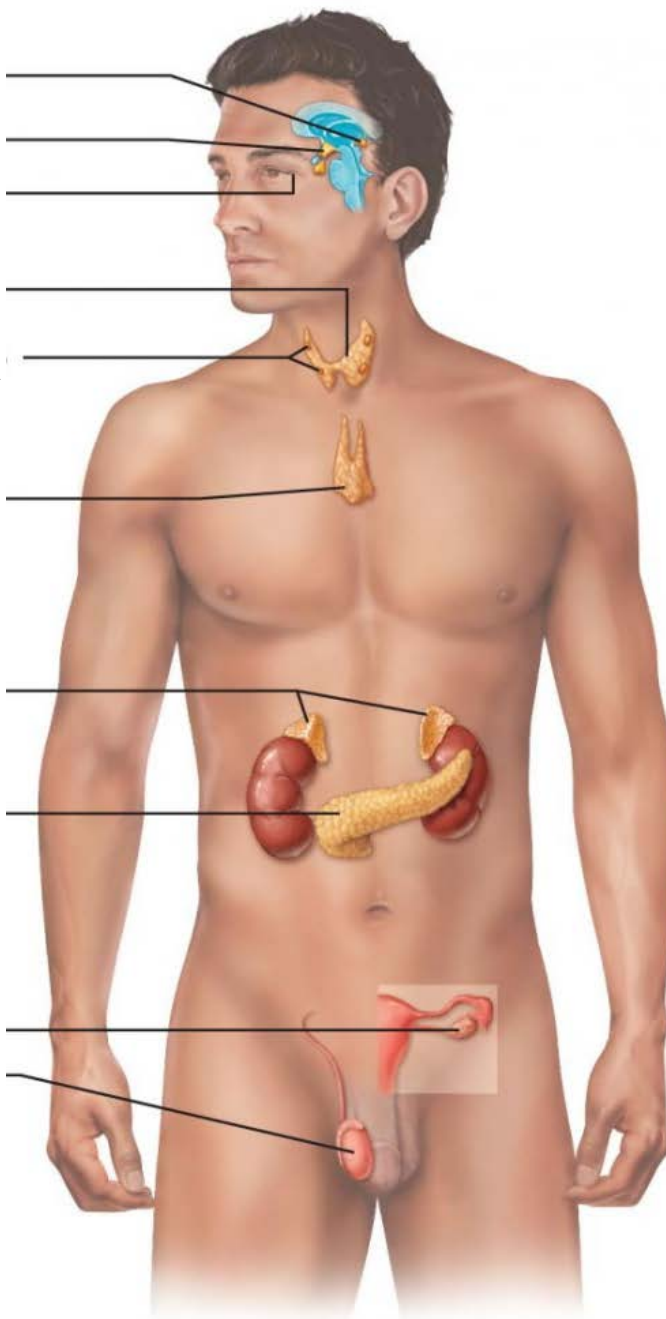
Brzlík

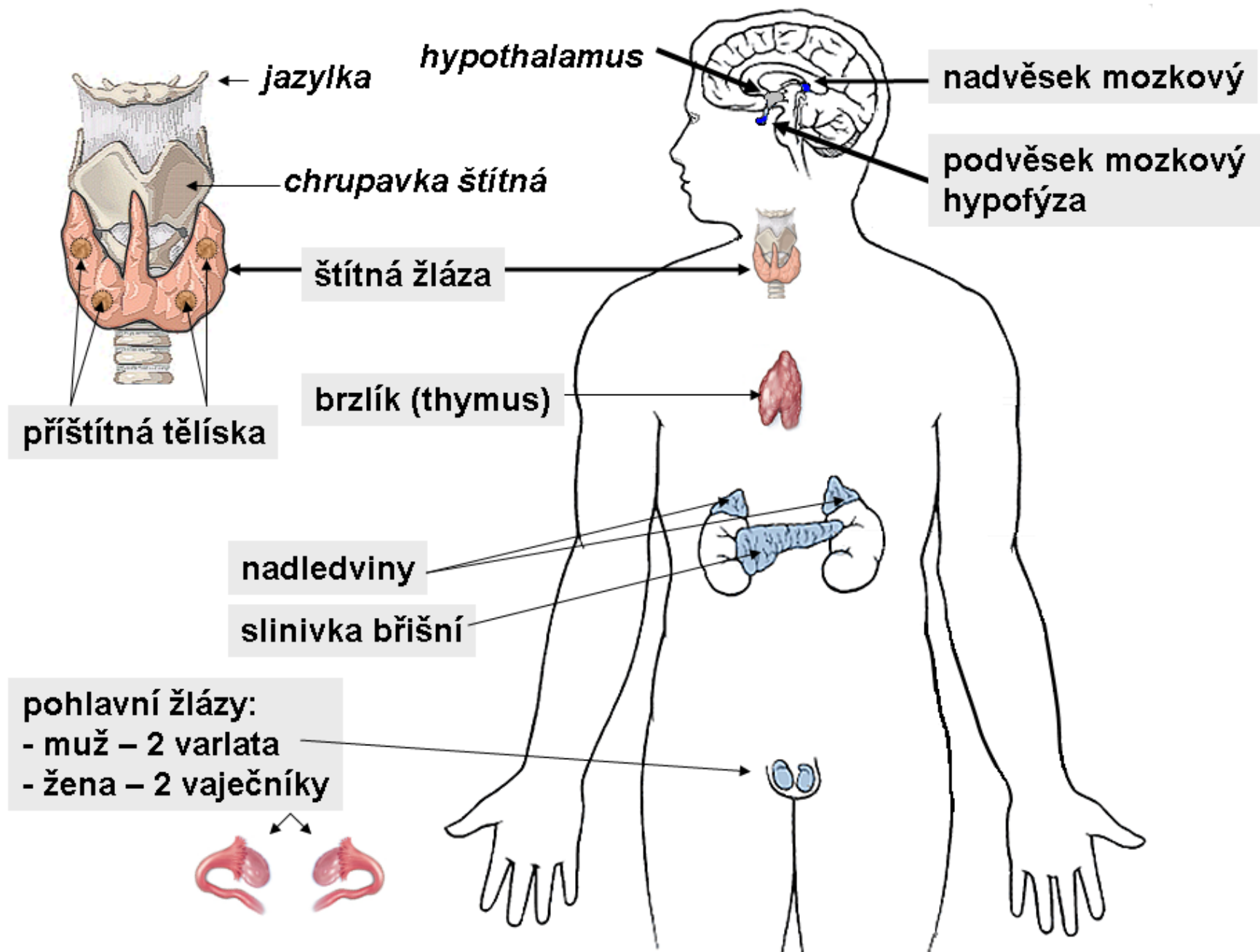
nadledvinky

slinivka břišní

vaječníky

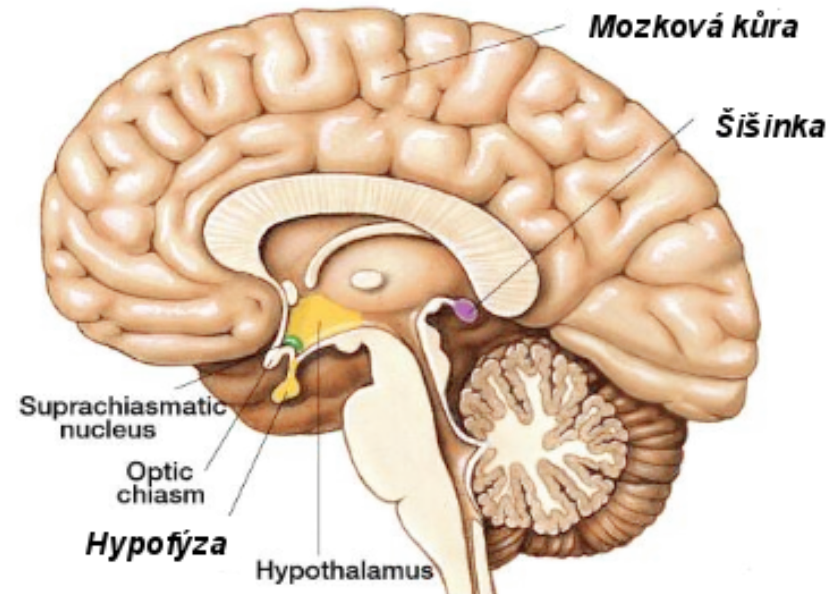
varlata





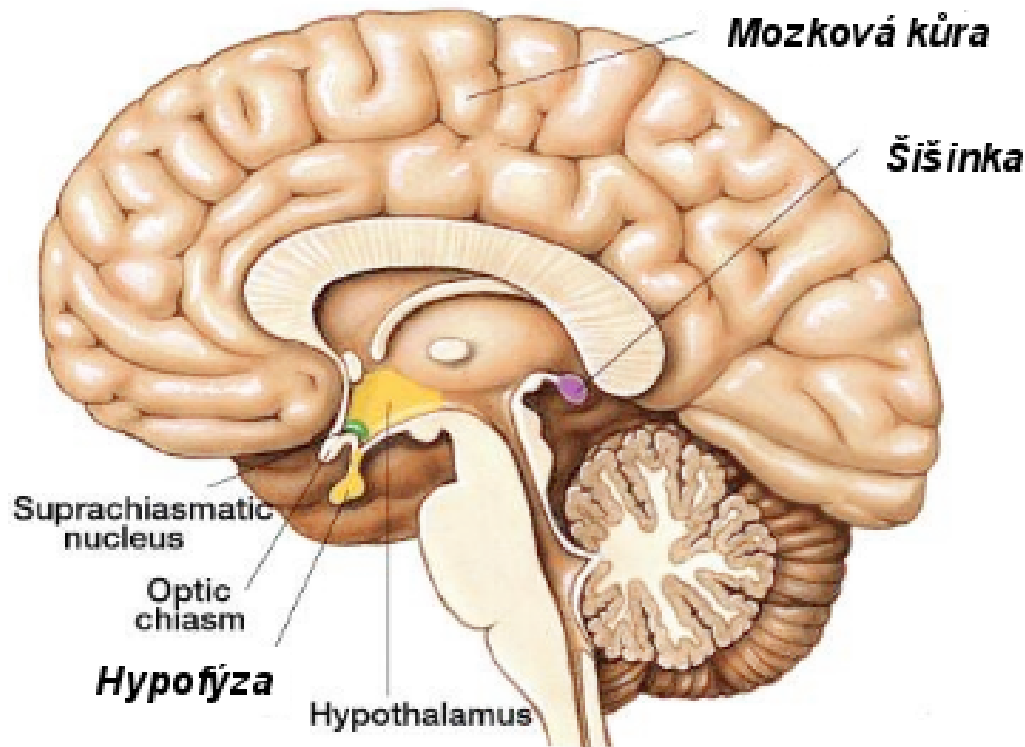
Hypofýza (podvěšek mozkový)

- **STH** = růstový hormon
- **dopamin** = hormon štěstí
- **oxytocin** = stahy dělohy, produkce mléka
- **morfin** = hormon štěstí



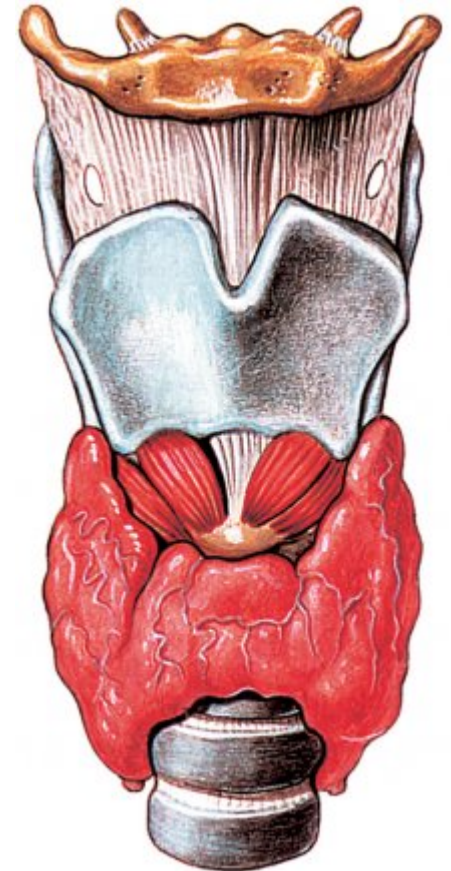
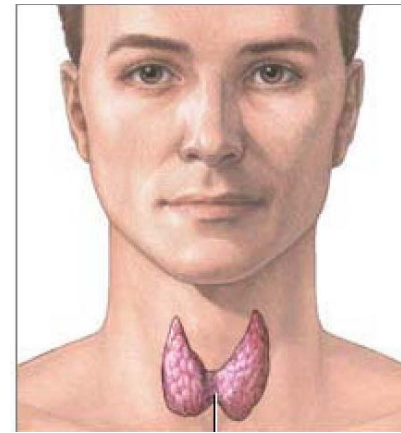
Šišinka (nadvěsek mozkový)

melatonin = řídí bdění a spánek
vnitřní hodiny



Štítná žláza

- uložena po stranách chrupavky štítné (hrtan)
- ke své činnosti potřebuje **jód**
- Její hormony:
 - ovlivňují **metabolismus**
 - ovlivňují **tělesný a duševní vývin**
- při nedostatku – vole (struma)
kretenismus (slabomyslný)



Endemický kretenismus

(anglicky endemic cretinism) - tento výraz pochází z francouzského slova crétin, tj. „slabomyslný“. Příčina: jedná se o vývojovou poruchu, která je způsobená vrozenou hypothyreózou (nedostatečná funkce štítné žlázy). Jednou z příčin může být nedostatek jódu ve stravě matky během těhotenství. Nedostatek jódu se vyskytuje prakticky v celém světě.

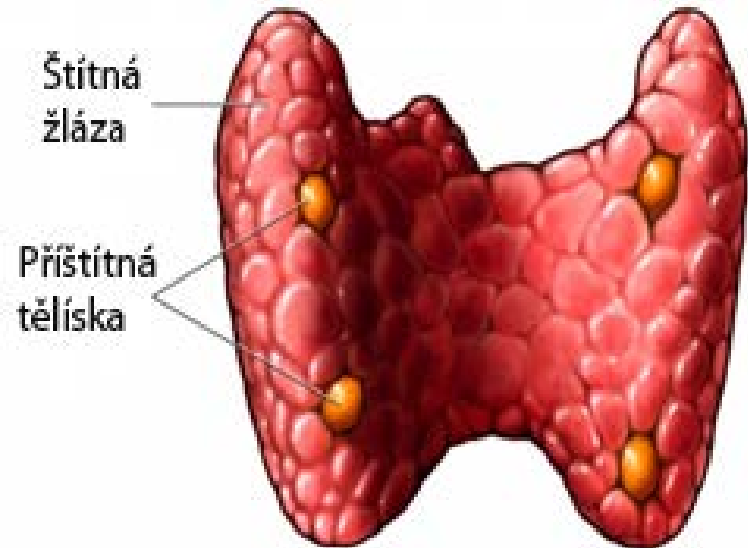
Jak se projevuje endemický kretenismus - příznaky, projevy, symptomatologie

- malý vzrůst
- snížená inteligence, kdy již lehký nedostatek jódu může způsobit snížení inteligenčního kvocientu o 5 stupňů
- hluchoněmost
- svalová ztuhlost (spasticita)
- problémy s motorikou (pohyby)



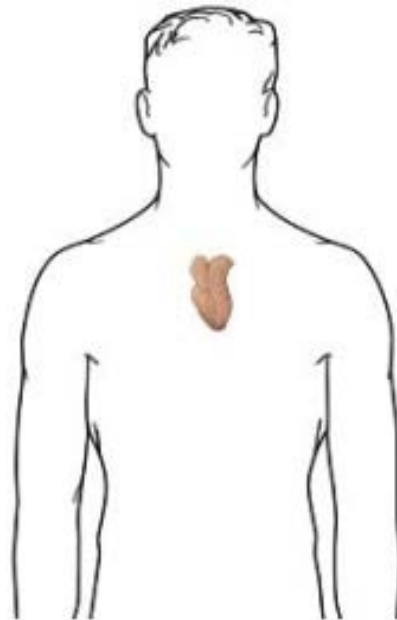
Příštítná tělíska

- malá tělíska (většinou čtyři) po stranách štítné žlázy
- Jejich hormony:
- Řídí **hladinu vápníku v krvi** (uvolňuje vápník z kostí)



Brzlík

- plně vyvinut jen v dětství – v pubertě zaniká
- uložen v dutině hrudní – za hrudní kostí
- místo **dozrávání bílých krvinek** = **obranyschopnost**

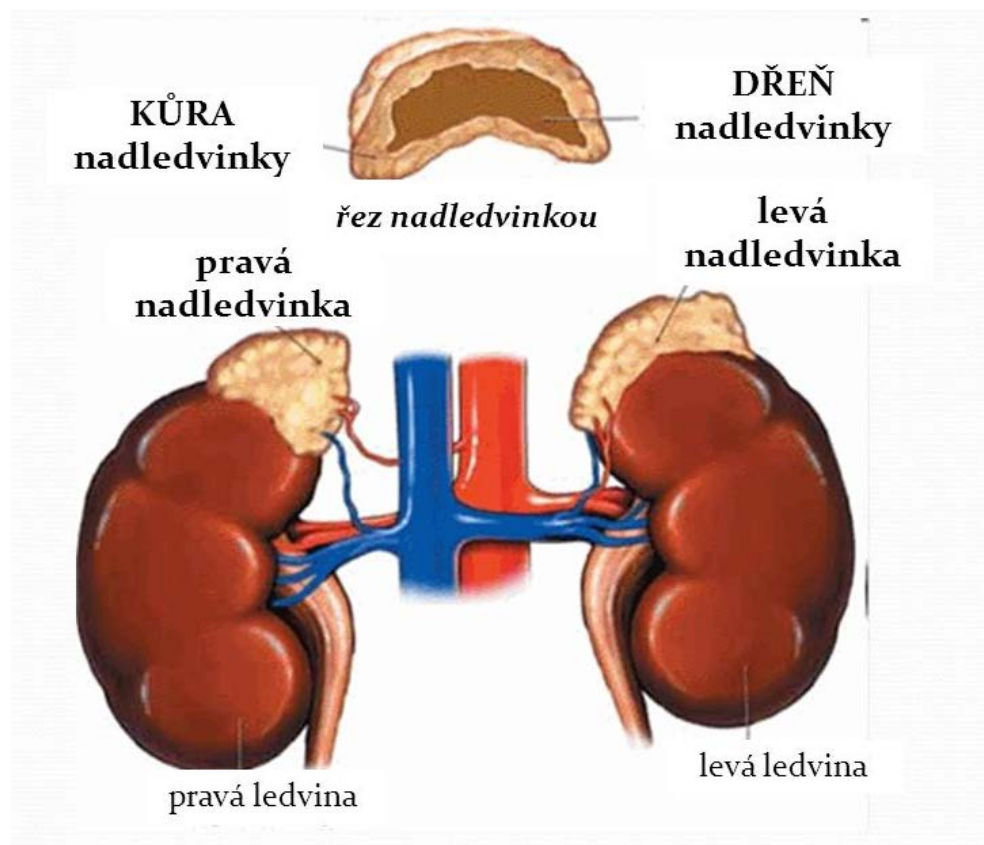


brzlík

Nadledvinky

- uloženy při horním okraji ledvin

adrenalin a noradrenalin – překonávání stresu



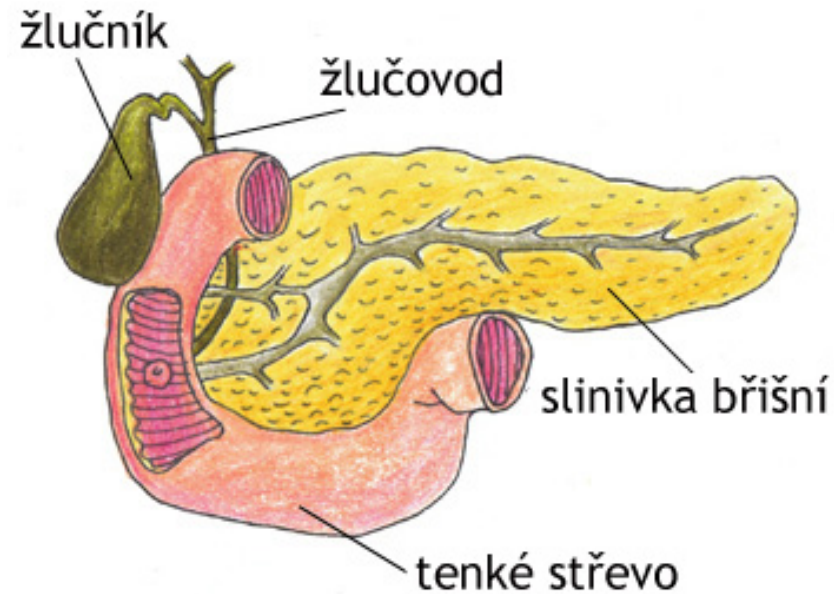
Adrenalin – jak působí?

- Rozšiřuje cévy, aktivuje hladké svalstvo.
- Zvyšuje krevní tlak a tep, zrychluje srdeční činnost.
- Rozšiřuje zornice, aktivuje potní žlázy.
- Zvyšuje hladinu cukru v krvi - energie.



Slinivka břišní

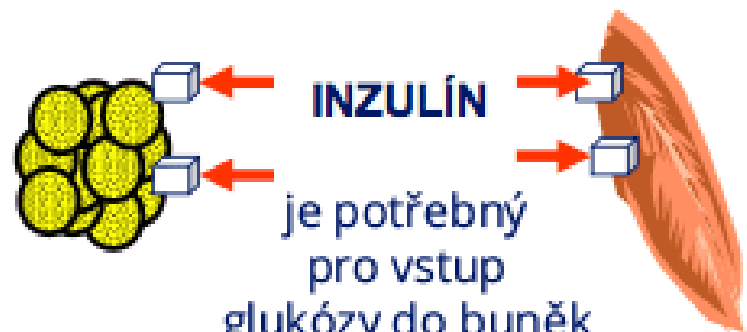
- Uložena v dutině břišní
- Produkuje **trávicí enzymy**
- Ústí do tenkého střeva
- **Reguluje cukr v krvi:**
- **Inzulín** snižuje hladinu cukru v krvi
- **Glukagon** pracuje obráceně
- Porucha tvorby inzulínu = diabetes (cukrovka)



- Po jídle se cukry stráví a následně vstupují do krevního oběhu, který je dopravuje do buněk.

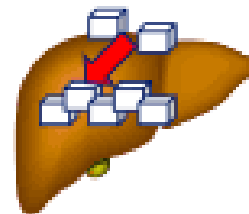


- Některé buňky (**svalové** a **tukové tkanivo**) potřebují pomoci, aby cukr z krve vstoupil do nich, a aby se mohl použít na tvorbu energie.



je potřebný
pro vstup
glukózy do buněk
a její uchovávání

- **Játra** potřebují pomoc, aby začal proces uchovávání glukózy ve formě zásoby- glykogenu.



Vaječníky

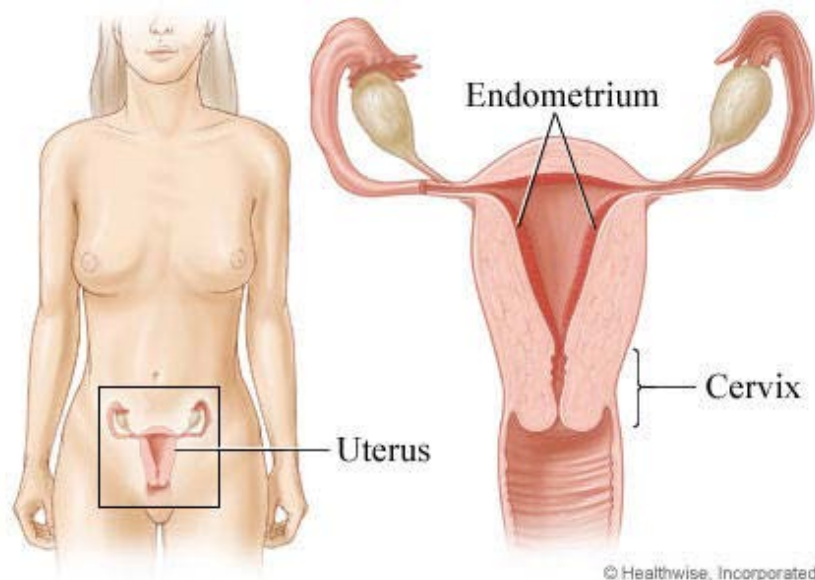
- Uloženy v pánvi
- funkce:

1) tvorba vajíček

2) produkují i ženské pohlavní hormony:

estrogen – umožňuje **vznik ženských pohlavních znaků** (růst prsou, absence ochlupení, ukládání tuků, ženské chování, menstruaci)

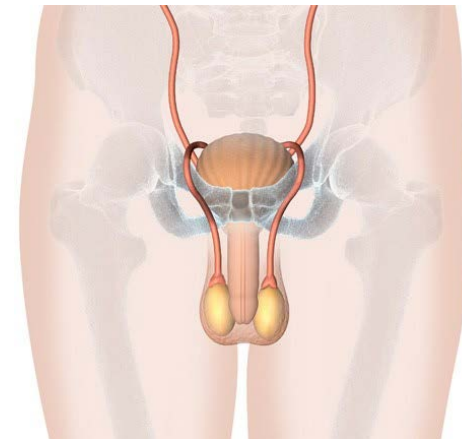
progesteron – menstruační cyklus, těhotenství



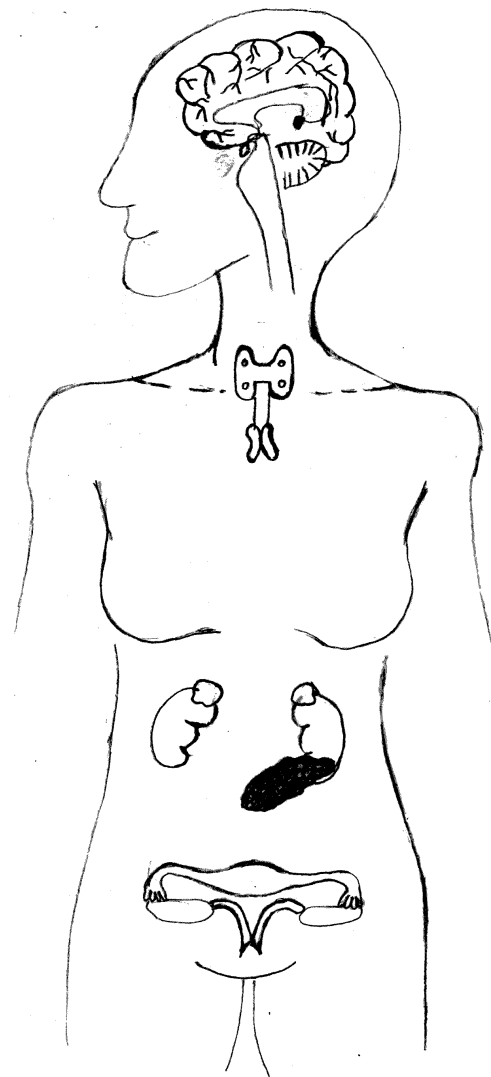
Varlata

funkce:

- 1) **tvorba spermií** (viz rozmnožovací soustava)
- 2) produkují mužské pohlavní hormony:
 - ovlivňují **pohlavní znaky mužů**
 - **nárůst svalové hmoty**
(*testosteron*)
 - **ochlupení**
 - **hrubnutí hlasu**



Dokument – nezkreslená věda



<https://www.youtube.com/watch?v=E9HY2lqmqjc>

