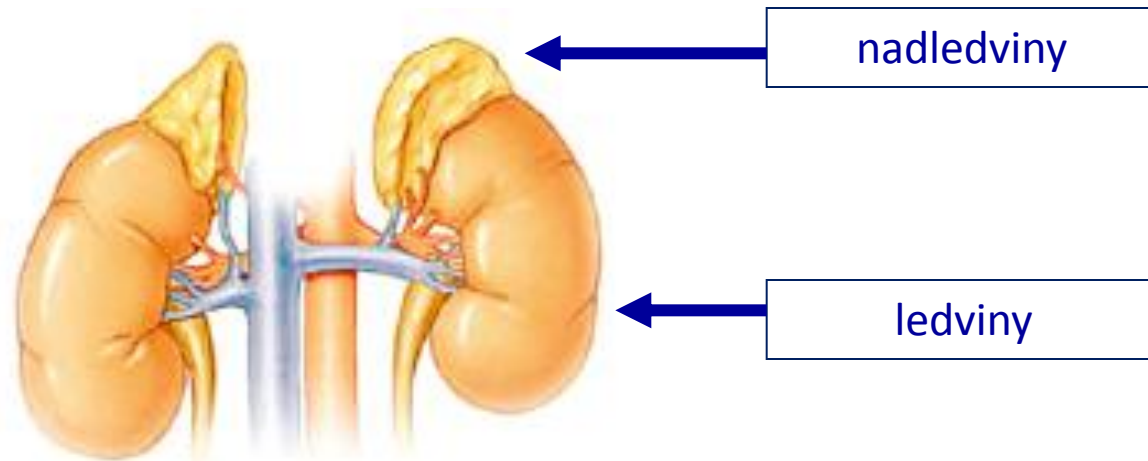


NADLEDVINY a jejich detoxikace

MUDr. Josef Jonáš

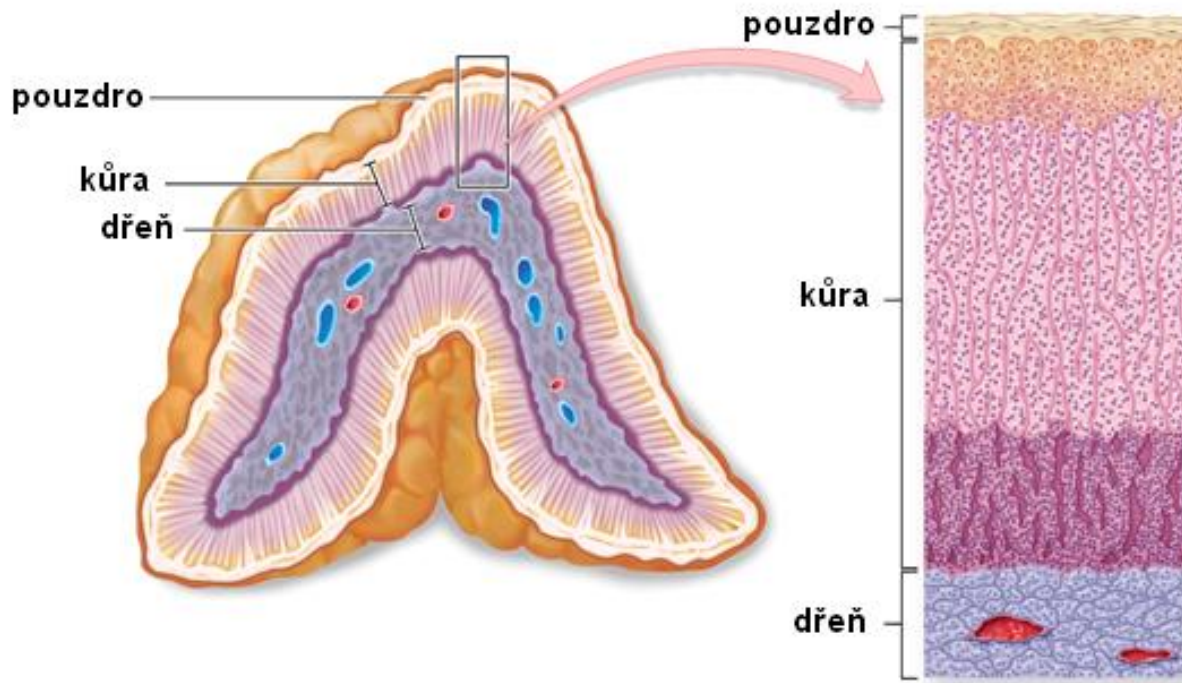
Nadledvina

(glandula suprarenalis)



Zdroj: commons.wikimedia.org

Glandulae suprarenales jsou párový orgán nasedající na horní pól ledvin.



dřeň (*medulla suprarenalis*),
je tvořena zvláštním
druhem nervové tkáně

kůra (*cortex suprarenalis*)
tvořená žláзовými
buňkami

Dřeň nadledviny

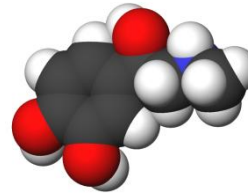
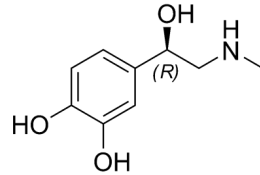
(medulla suprarenalis)

- pomocí hormonů reguluje přípravu organismu na nebezpečí.

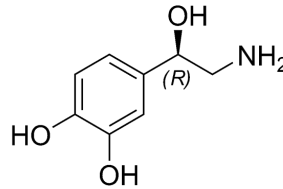


Dřeň nadledvin produkuje:

– adrenalin



– noradrenalin

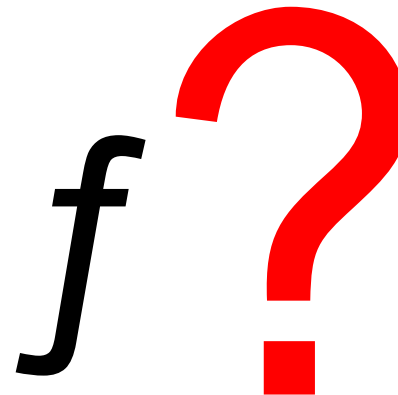


katecholaminy

– dopamin

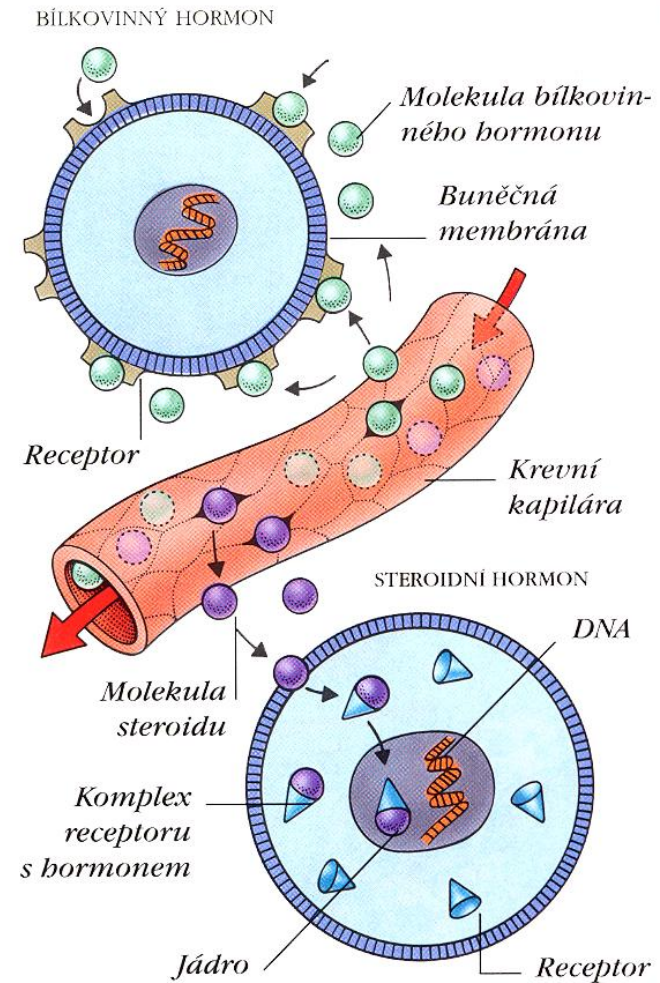
– opioidní peptidy

jejichž funkce je neznámá



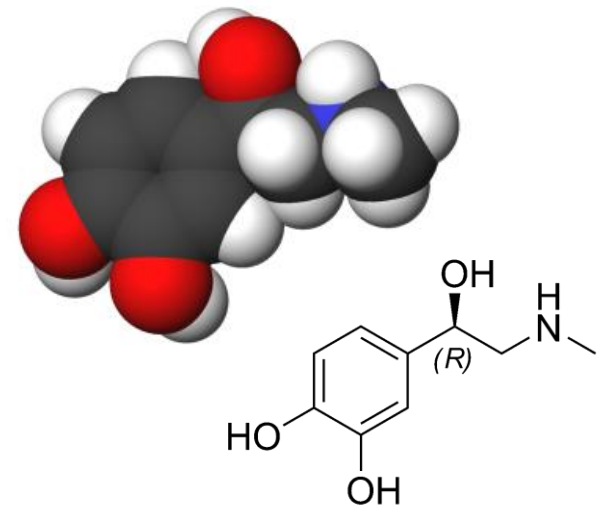
Adrenalin a noradrenalin

**Adrenalin
a noradrenalin
působí na tkáň
prostřednictvím
 α - a β -receptorů**



ADRENALIN (*epinefrin*) – mediátor sympatiku

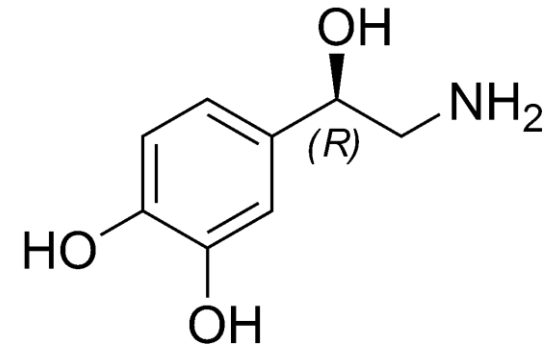
- připravuje tělo na výkon
- je základním hormonem stresové reakce „útok nebo útěk“.
- vyvolává úzkost a strach, pocit hrozící smrti, paniku



**Sekrece adrenalinu se zvyšuje
v situaci, v níž jedinec **neví**, co očekávat.**

Noradrenalin (*norepinefrin*) neurotransmitter parasymptatiku

- vyvolává konstriktci cév,
a tím zvyšuje krevní tlak.



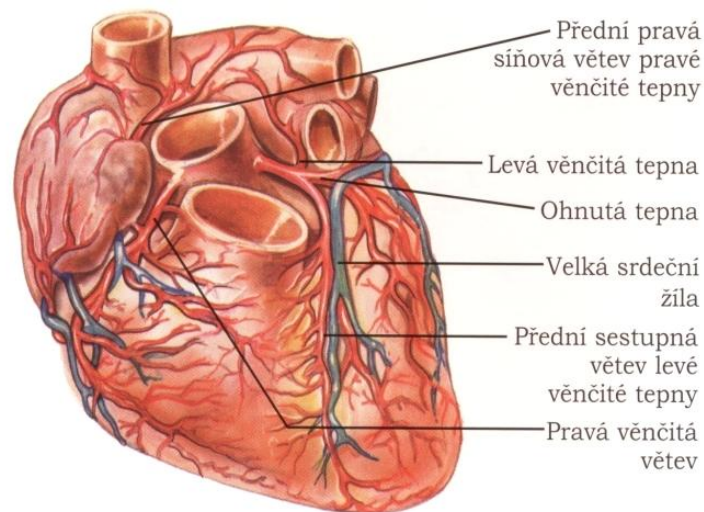
**Sekrece noradrenalinu se zvyšuje při stresu,
který jedinec **zná**.**

Katecholaminy

= adrenalin a noradrenalin

- regulují aktivitu a útlum sympatického a parasympatického nervstva
- zvyšují dráždivost srdečního svalu, způsobují extrasystoly a jiné arytmie
- zvyšují bdělost

**Zvýšení sekrece
katecholaminů
je vyvoláno
podrážděním sympatiku.**



- Katecholaminy zvedají při nadměrném vylučování hladinu cukru v krvi, protože rozkládají jaterní glykogen.
- Aktivováním zásob jaterního glykogenu se i při zachování funkce beta-buněk slinivky břišní vytváří vyšší hladina krevního cukru – **protistresové opatření!**
- Vzestupem hladiny krevního cukru dostávají výživu také cukr zpracovávající plísňe a rozmnožují se.
- Plísňe pronikají i mimo střevní trakt - svůj domovský areál.

Proto při protiplísňové detoxikaci myslíme na detoxikaci nadledvin, stres a sympatikotonii.

Kůra nadledvin (*cortex suprarenalis*)

Organismus člověka nemůže bez
kůry nadledvin existovat:
i malý stres by znamenal smrt.



- **Kůra nadledvin produkuje tři skupiny hormonů:**
 - **glukokortikoidy** (nejvýznamnější kortizol)
 - **mineralokortikoidy** (nejvýznamnější aldosteron)
 - **androgeny, gestageny, estrogeny**

Glukokortikoidy

- **KORTIZOL** (hlavní glukokortikoid)
 - **kortikosteron**
1. Působí na bílkoviny a tuky. Vlivem glykogeneze stoupá hladina cukru v krvi.
 2. Nedostatek glukokortikoidů způsobuje **neschopnost vyloučit vodu z organismu**.
Proč, to není známo.
1. Snižují množství bílých krvinek a lymfocytů.
 2. Působí protizánětlivě.

Produkce glukokortikoidů je řízena hormonem ACTH z adenohipofýzy.

Ráno hladina glukokortikoidů stoupá, člověk se postupně cítí lépe.

Stres zvyšuje hladinu ACTH (hypofýza) a ten zvyšuje hladinu glukokortikoidů.

Jak bojují glukokortikoidy proti stresu, není úplně přesně známo.

Zvyšují využití energie, tonizují sympatikus.

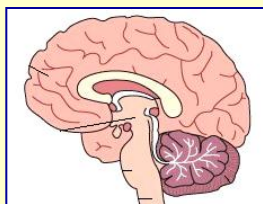


Zásadní význam má vztah kortizolu ke stresu.



Stres je každá nepříznivá okolnost, která narušuje integritu – emocionální, sociální, chemickou či fyzickou stabilitu lidského těla.

Kortizol ochraňuje organismus před důsledky stresu, a to v dávkách, které mnohonásobně přesahují hladinu kortizolu v klidovém období.



I N F O R M A C E

STRES

fyzický

duševní

chemický

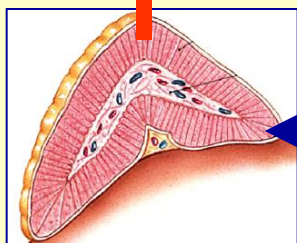
jiný

HYPOTALAMUS

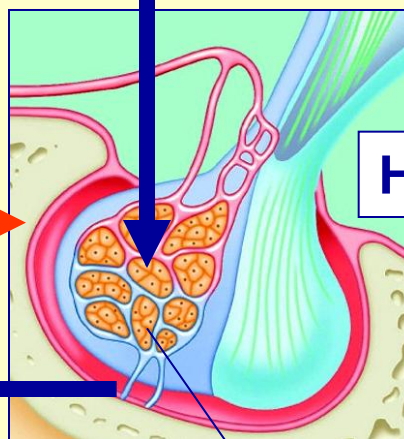
**zpětná vazba
složitá**

**zpět.vazba jednoduchá
ACTH**

HYPOFÝZA



ACTH



kortikotropin - ACTH

HYPOTALAMUS pod vlivem stresu:

- obdrží mnoho různých pokynů z celého organismu,
- stimuluje hypofýzu (vyšle ACTH uvolňující hormon).

HYPOFÝZA

- vyloučí patřičné množství ACTH, který přiměje nadledviny k sekreci kortizolu.

Tento mechanismus člověku neškodí jen v případě, že je intenzita stresu přiměřená.

Jestliže není, pak je tento mechanismus škodlivý.

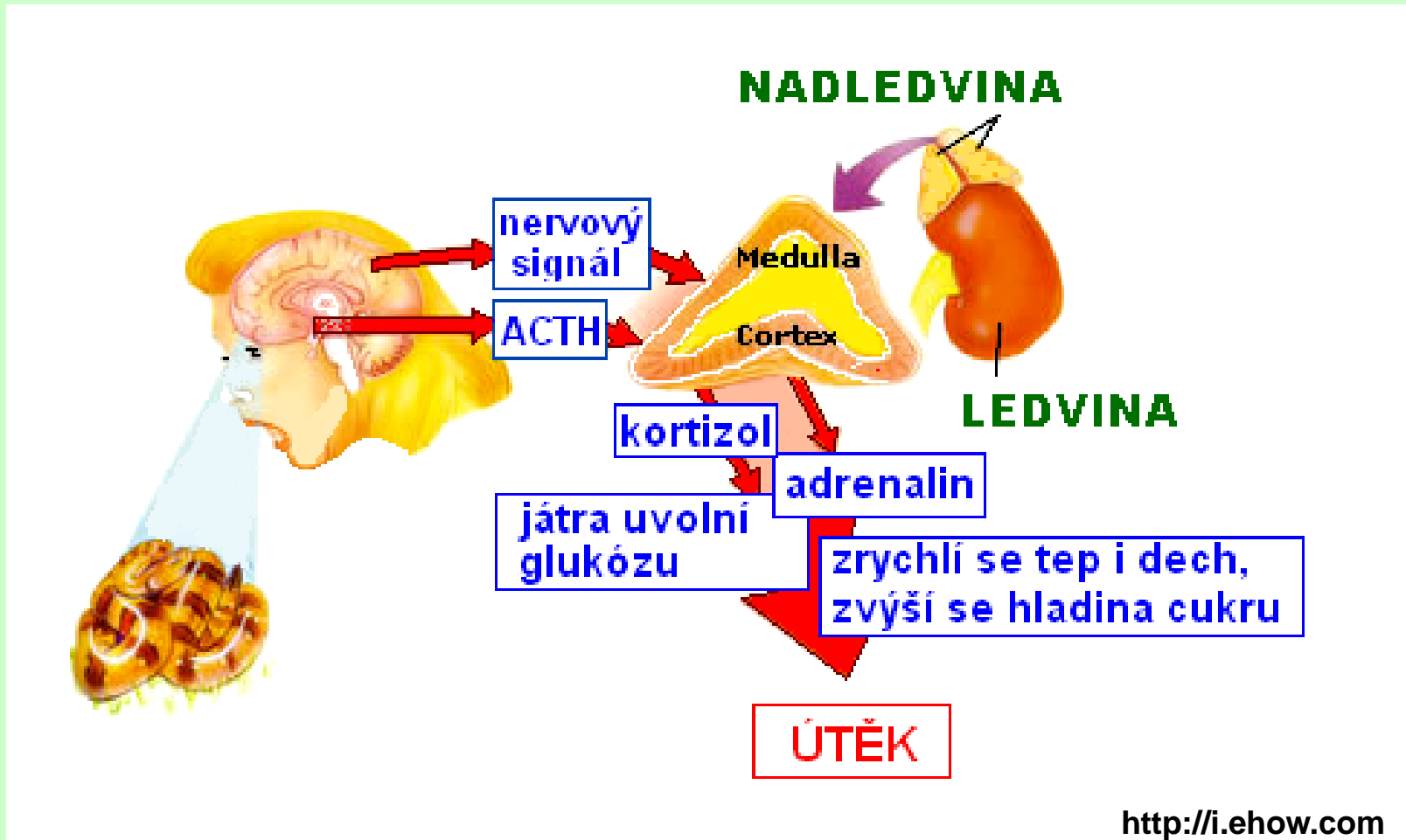
Při stresu se:



- štěpí **bílkoviny**
- zvyšují rezervy **cukru**
- hromadí zásoba **sodíku**
- vylučuje více **draslíku**

Tyto změny zajišťují zásobu energie na úkor budování tkání i na úkor růstu.

Stresová reakce, úlek při pohledu na hada



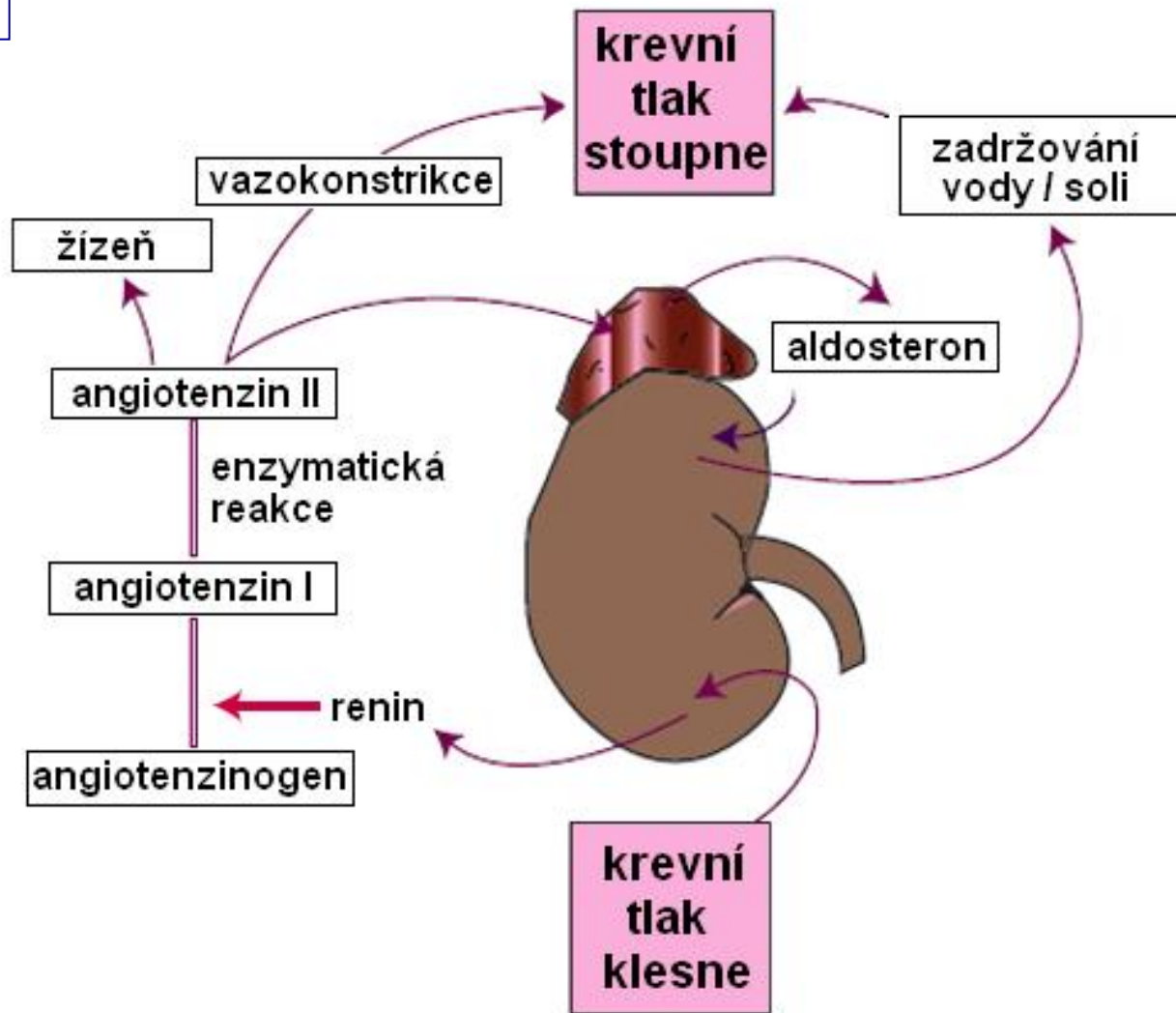
<http://i.ehow.com>

Mineralokortikoidy

- **ALDOSTERON**
(hlavní mineralokortikoid)
 1. Ovládají hospodaření se sodíkem (Na). Zabraňují ztrátám vody – a naopak mohou až nadměrně zvýšit její množství ve tkáních.
 2. Jsou propojeny s glukokortikoidy, a ty mohou zadržet sodík ve tkáních.

- Aldosteron je stimulován hormonem **ANGIOTENZIN II**, který je produkován v ledvinách.
- Jeho tvorba v ledvině je regulována průtokem krve.
- Důvodem ke zvýšené produkci angiotenzinu II je ztráta krve, přebytek draslíku, dopamin, dehydratace, choroby ledvin.





www.colorado.edu

Androgeny, gestageny, estrogeny

- **DHEA - dehydroepiandrosteron**
- **androstendion**
 - Mají maskulinizační účinky.
 - Podporují růst.
 - Mohou vyvolat předčasné dospívání.



Jsou to mj. prekurzory pohlavních hormonů:

- **estrogenů** (ochrana ženy před důsledky menopauzy)
- **testosteronu**

Regulují pohlavní dospívání chlapce i děvčete.

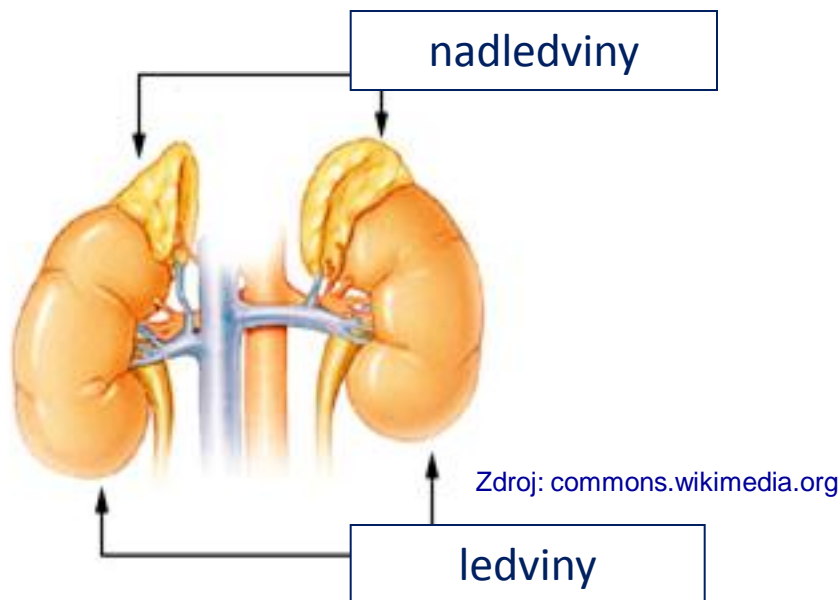
Pseudopubertas praecox

- předčasné pohlavní dospívání u chlapců,
- mužské znaky u dívek

Je to způsobeno defektem enzymu 21-beta-hydrolázy; jedná se o **genetický** defekt!

Nadledvina (*glandula suprrenalís*)

- reguluje vnitřní prostředí,
- chrání organismus před dopady stresu,
- reguluje činnost autonomního nervového systému.



- **SUPRAREN**
odstranění mikrobiálních ložisek a somatizovaných emocionálních stresů
- **HYPOTAL**
řídící orgán
- **CRANIUM**
vliv CNS a hypofýzy
- **VEGETON**
dřeň nadledvin je součástí vegetativního nervového systému
- **EMOCE**
- **STRESON**
kůra nadledvin produkuje protistresový hormon



Detoxikace jednotlivých struktur nadledvin

- **LIVERDREN**
kúra nadledvin (kortikoidy)
- **VELIENDREN**
dřeň nadledvin
- **URINODREN**
kúra nadledvin (mineralokortikoidy)

