

doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.

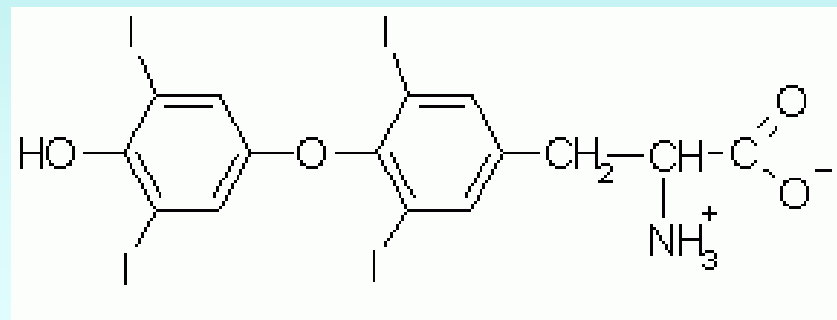
*Výchova ke zdraví
a biologie dítěte*

Technická univerzita v Liberci

Fakulta přírodovědně humanitní a pedagogická

11.

ENDOKRINNÍ SOUSTAVA

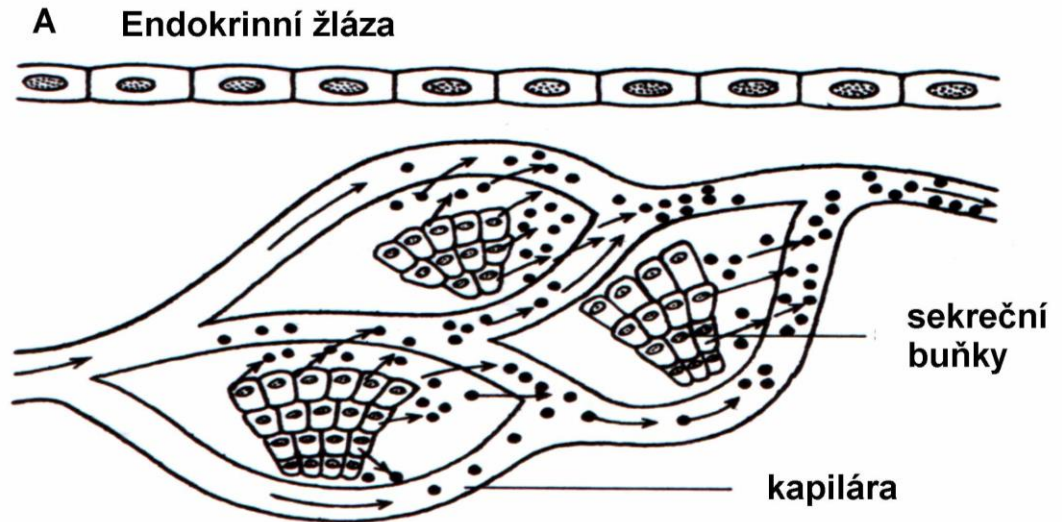


ENDOKRINNÍ SOUSTAVA

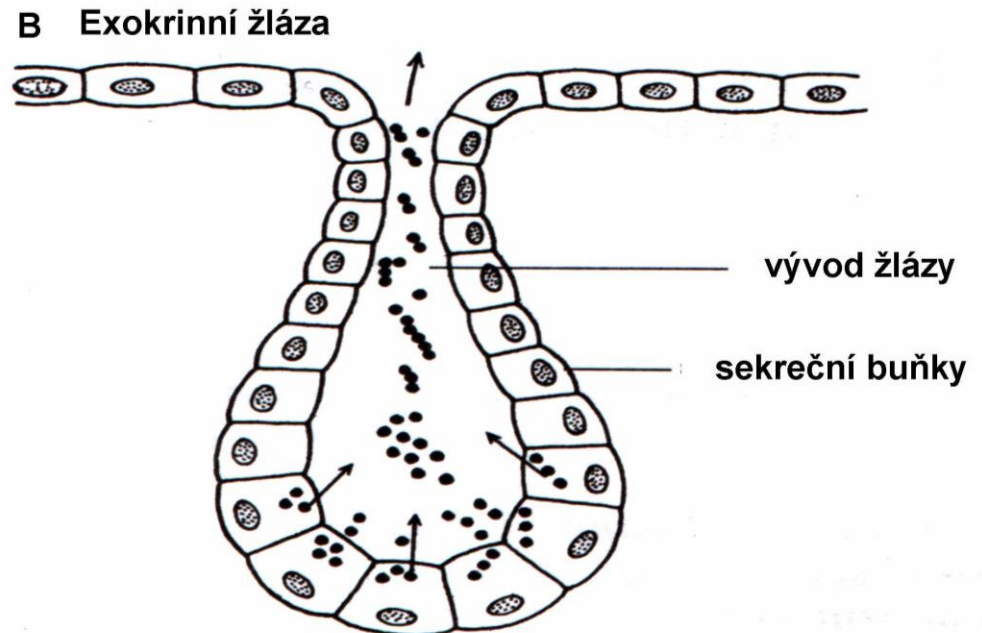
ES

Endokrinní žláza

X



Exokrinní žláza



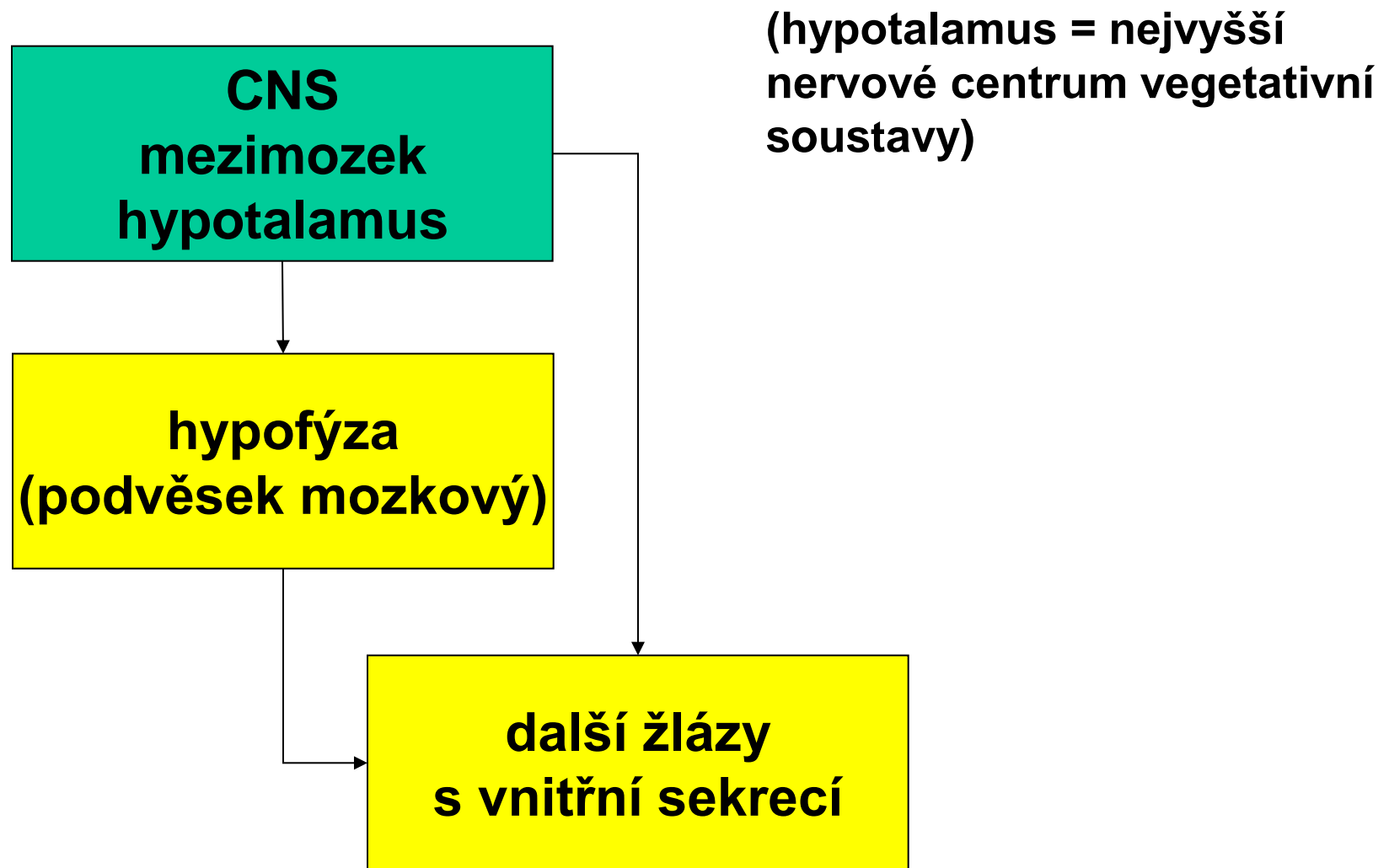
ENDOKRINNÍ SOUSTAVA

Základní funkce je řízení:

- rozmnožování
- růstu
- udržování stálého vnitřního prostředí (homeostáze)

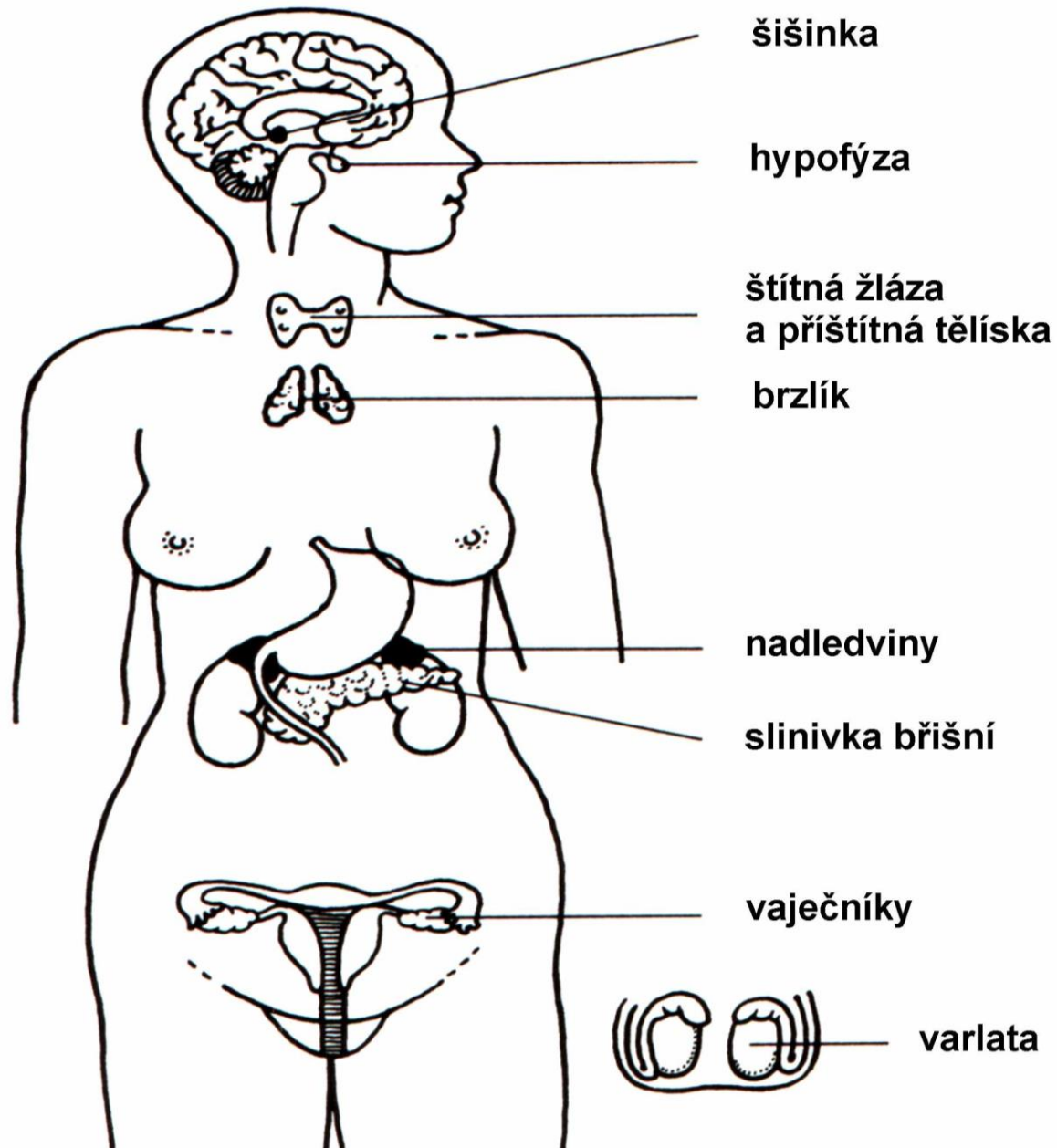
**Mechanismus – produkce biologicky aktivních látek
= hormonů**

ENDOKRINNÍ SOUSTAVA



ENDOKRINNÍ SOUSTAVA

ES



HYPOFÝZA

hormony:

somatotropin – růst

prolaktin – tvorba mléka

kortikotropin

-funkce nadledvin

folitropin

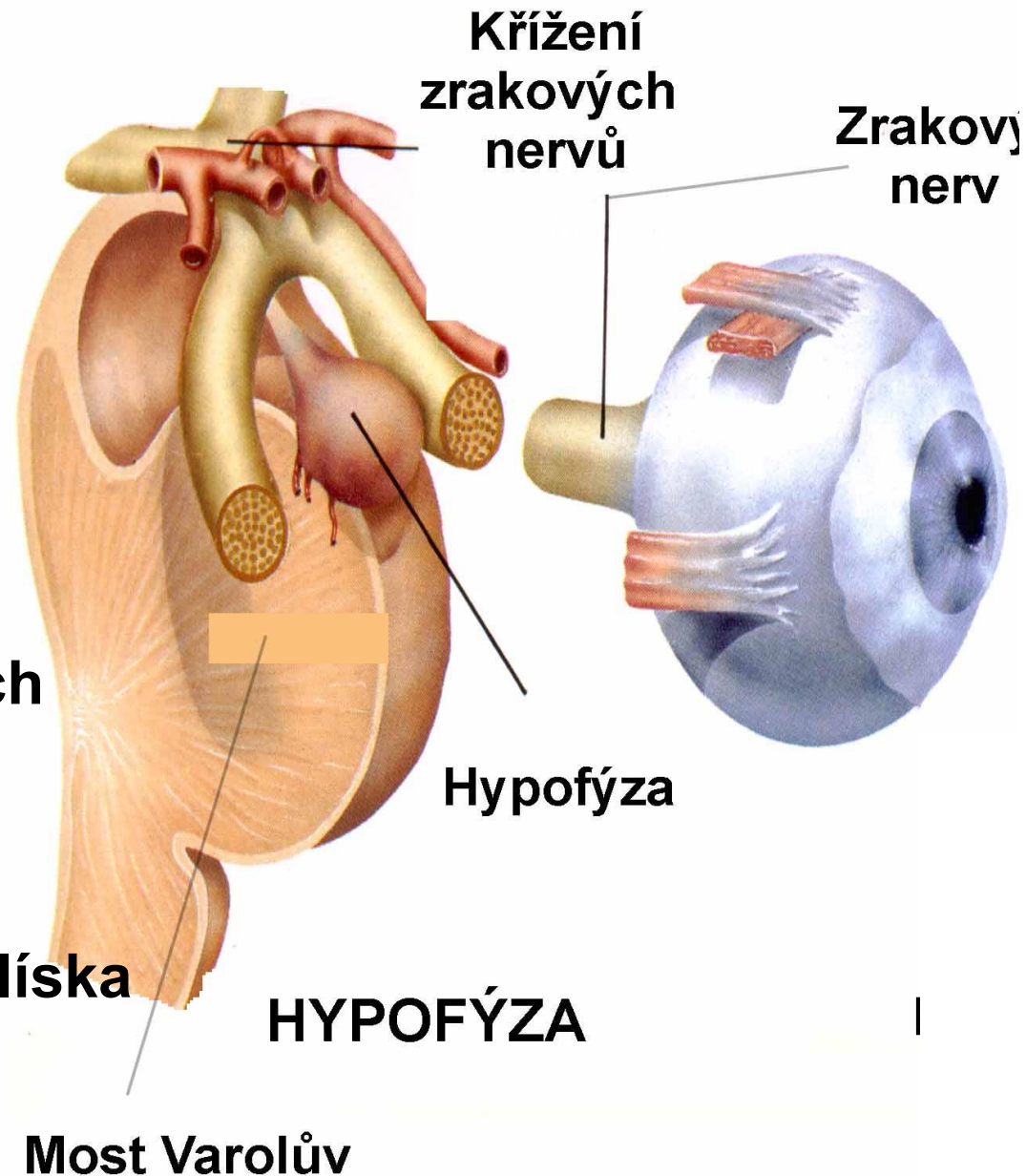
-růst folikulů ve vaječnících

- produkci spermií

lutropin

- ovulace, vznik žlutého tělíska

- produkce testosteronu

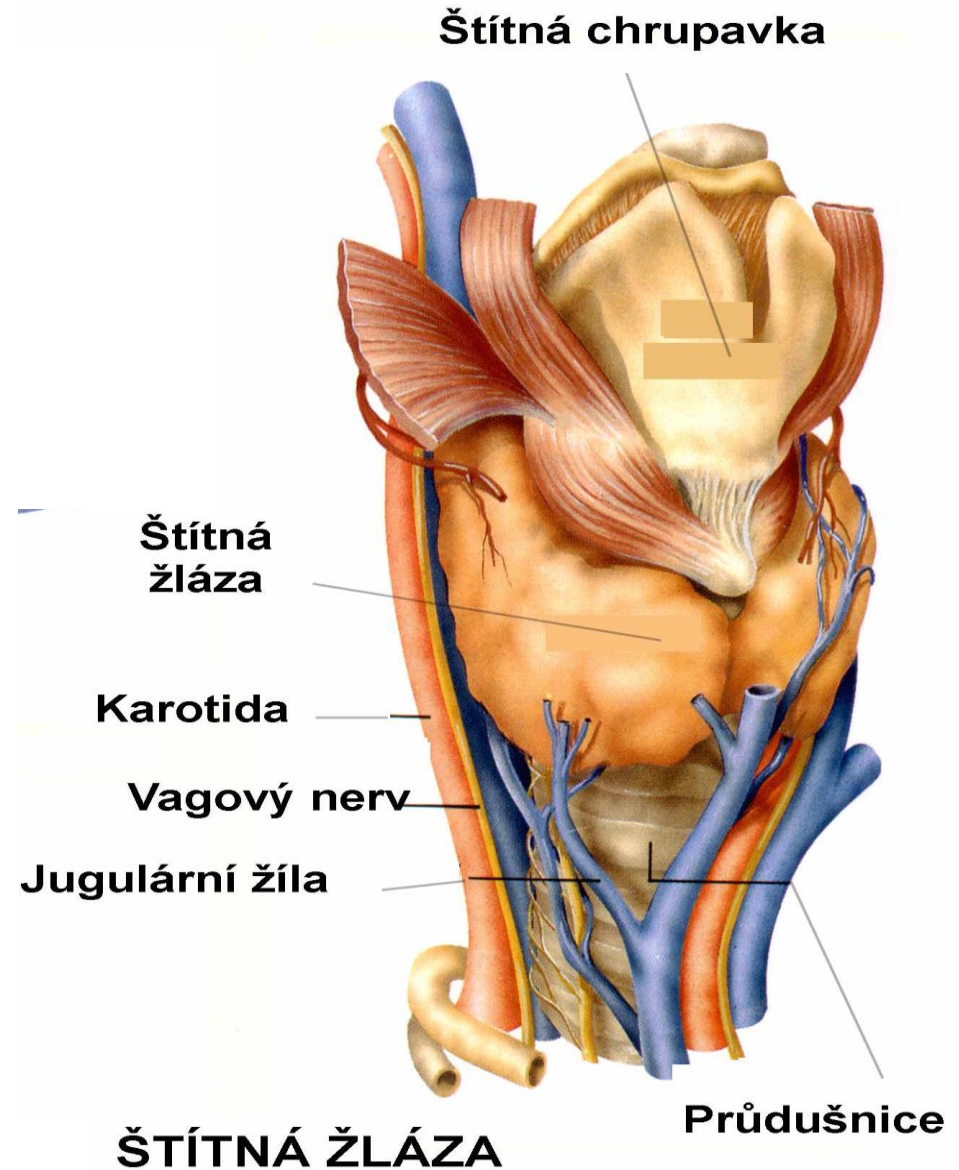


ŠTÍTNÁ ŽLÁZA

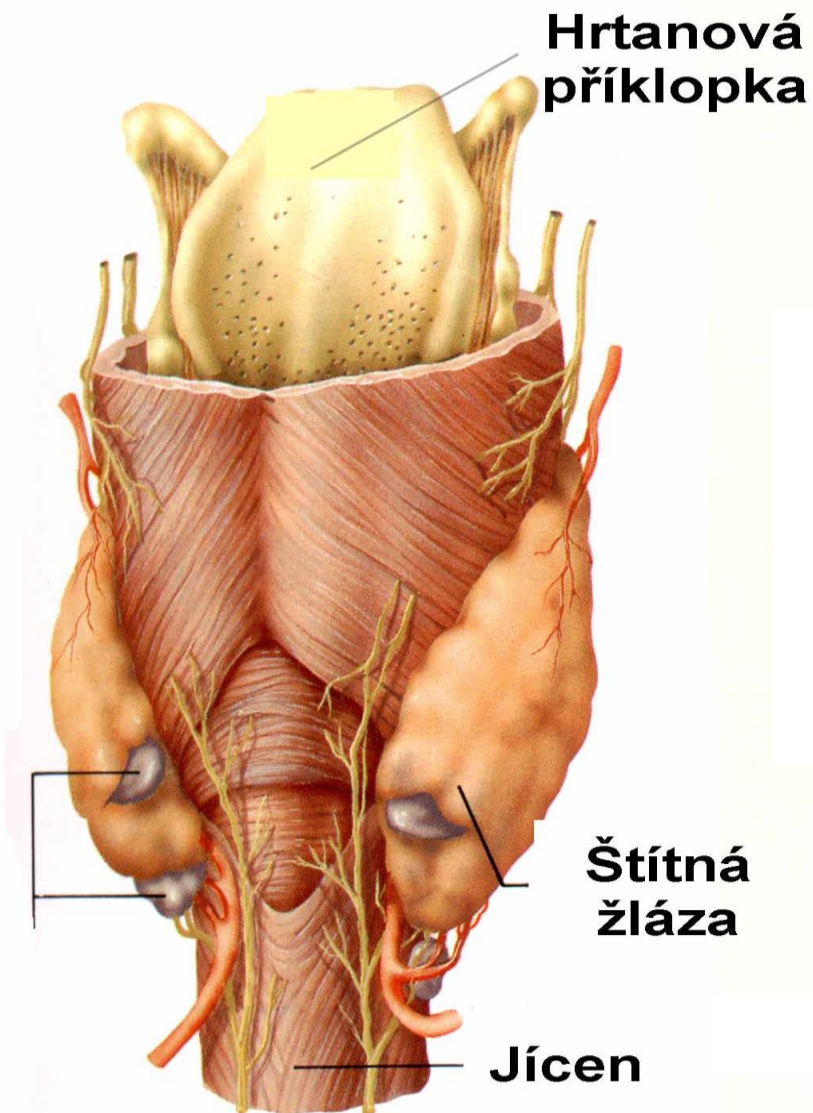
ES

hormony:
tyroxin a trijodtyronin

regulace růstu a vývoje



PŘÍŠTITNÁ TĚLÍSKA



**hormon:
parathormon**

zvyšuje hladinu Ca v krvi

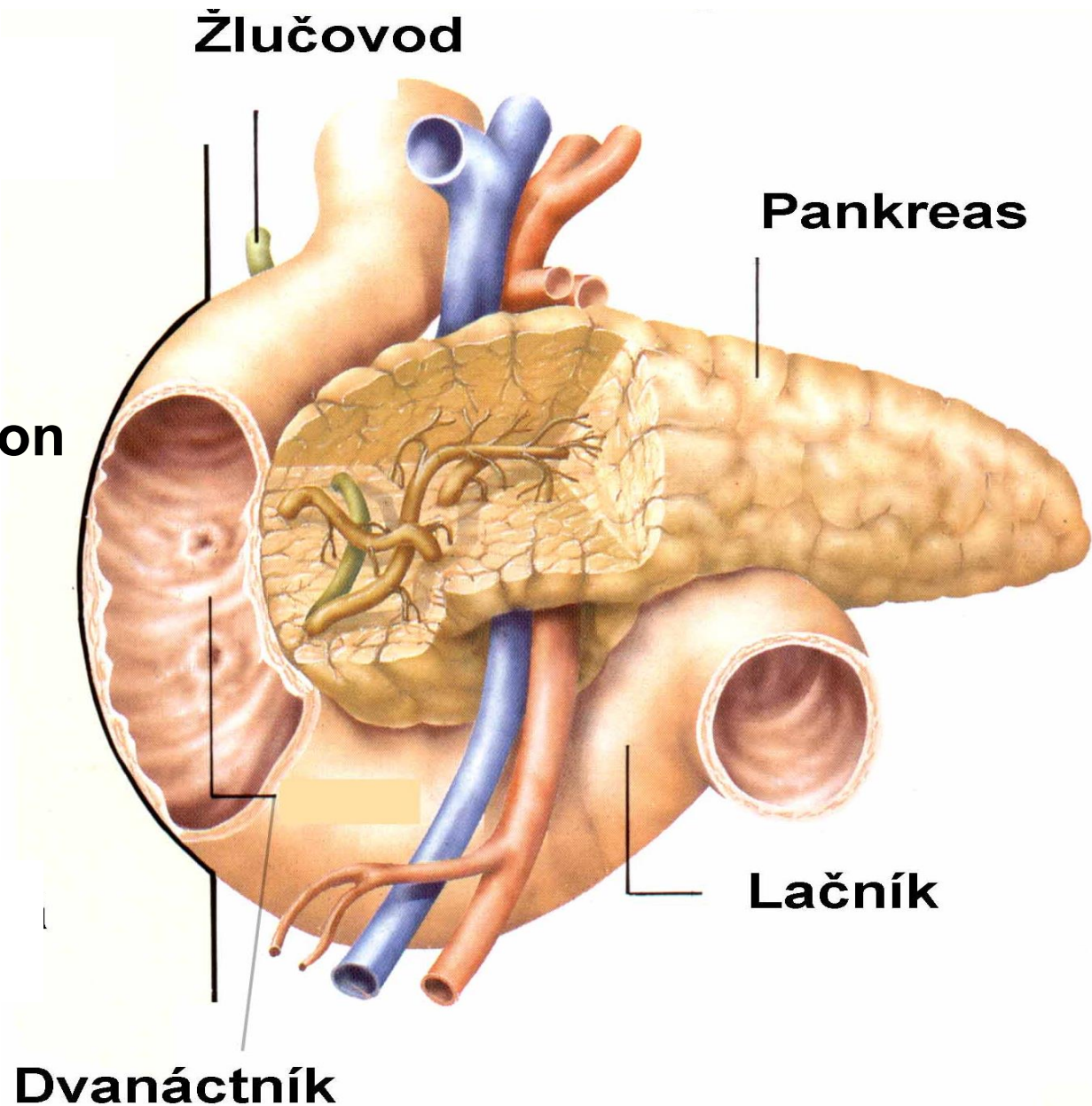
SLINIVKA BŘIŠNÍ

TS

ES

hormony:
inzulín, glukagon

metabolismus
cukrů



Dvanáctník

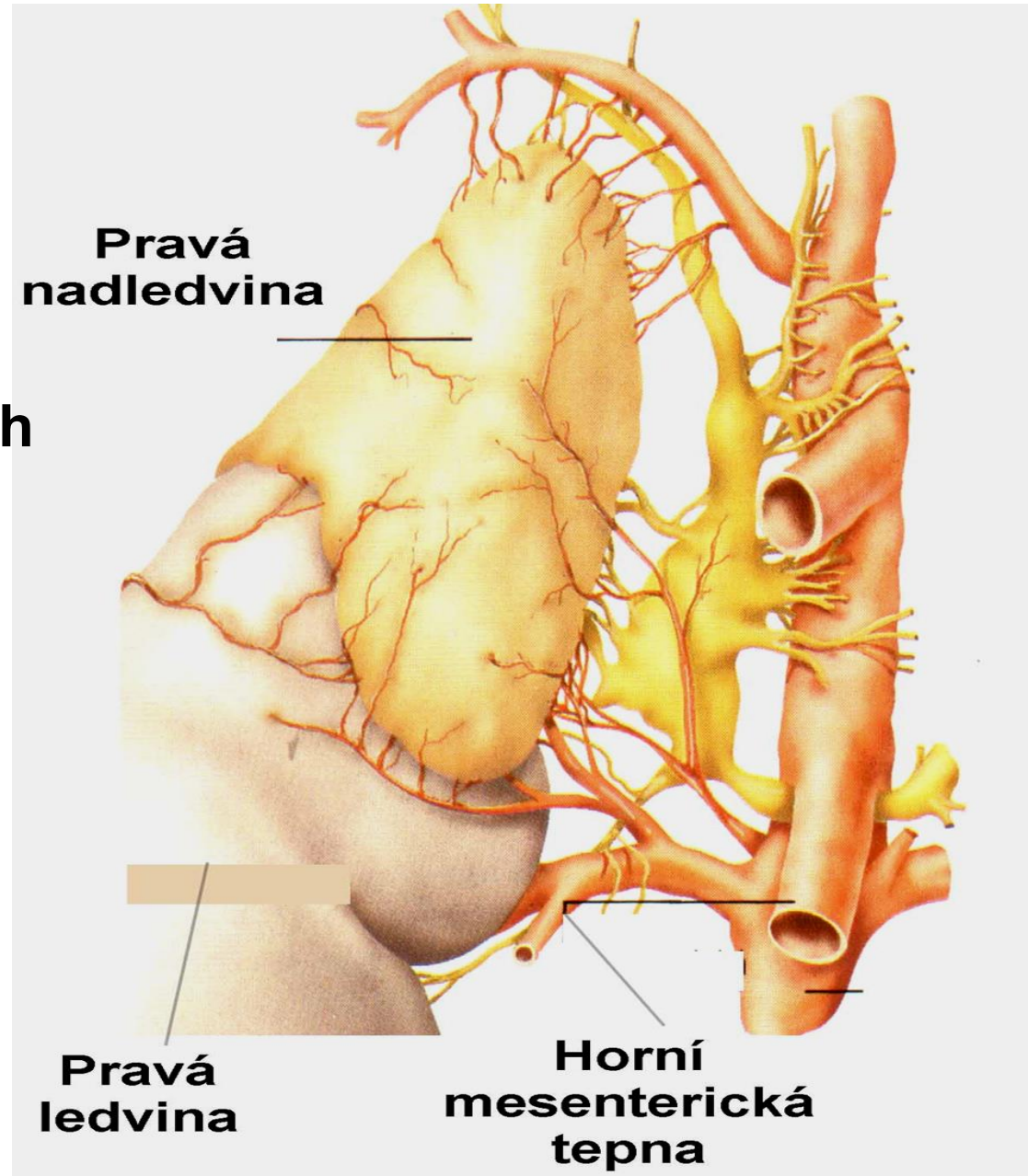
NADLEDVINA

ES

hormony:
aldosteron
-resorpce Na v ledvinách

kortizol
-odolnost při stresu

adrenalin
**-příprava organismu
k zátěži**



VARLATA

RS

hormony:

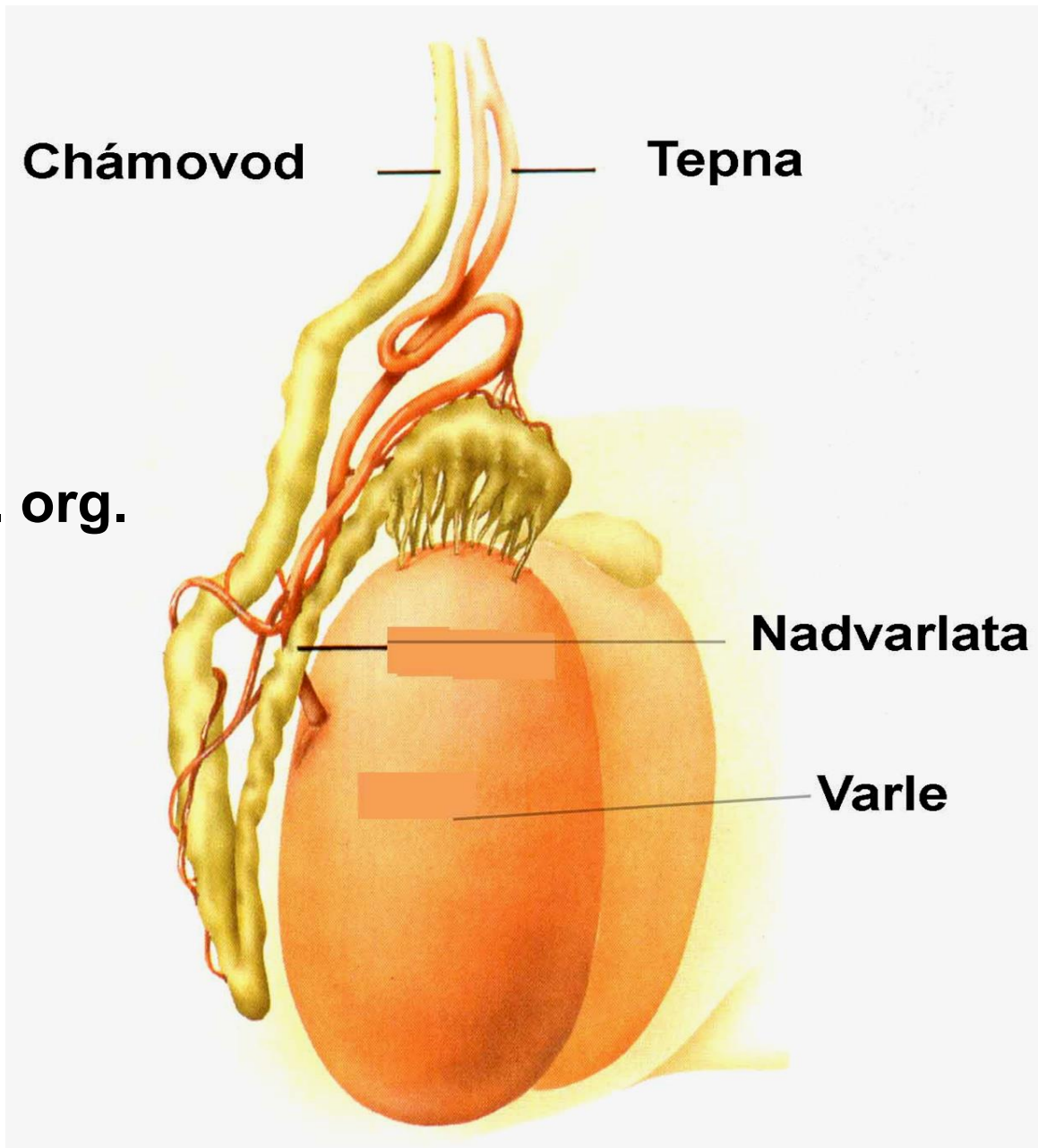
testosteron

-produkce spermií

-vývoj mužských pohl. org.

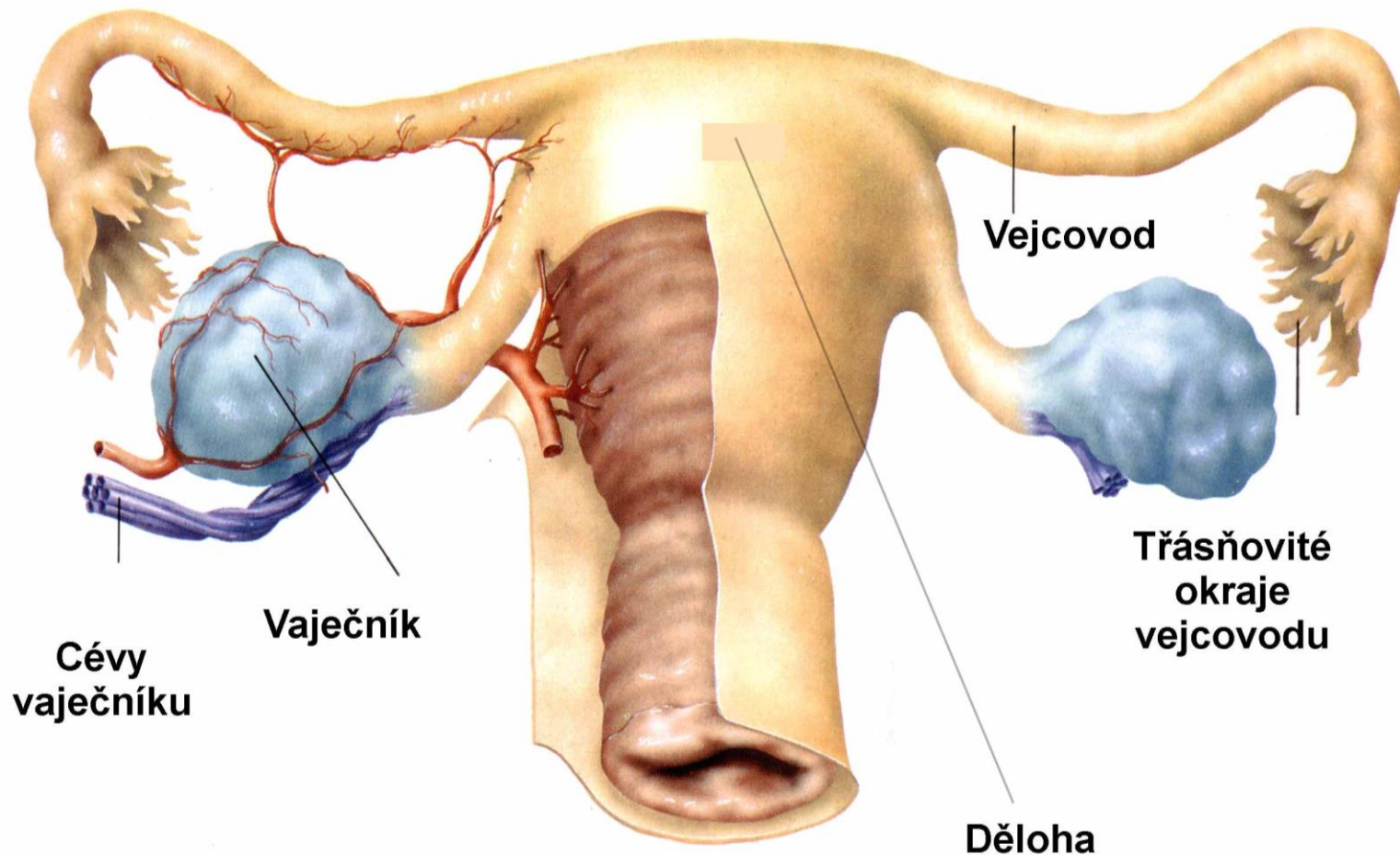
-růst svalové hmoty

-mužské chování



VAJEČNÍKY A DĚLOHA

RS

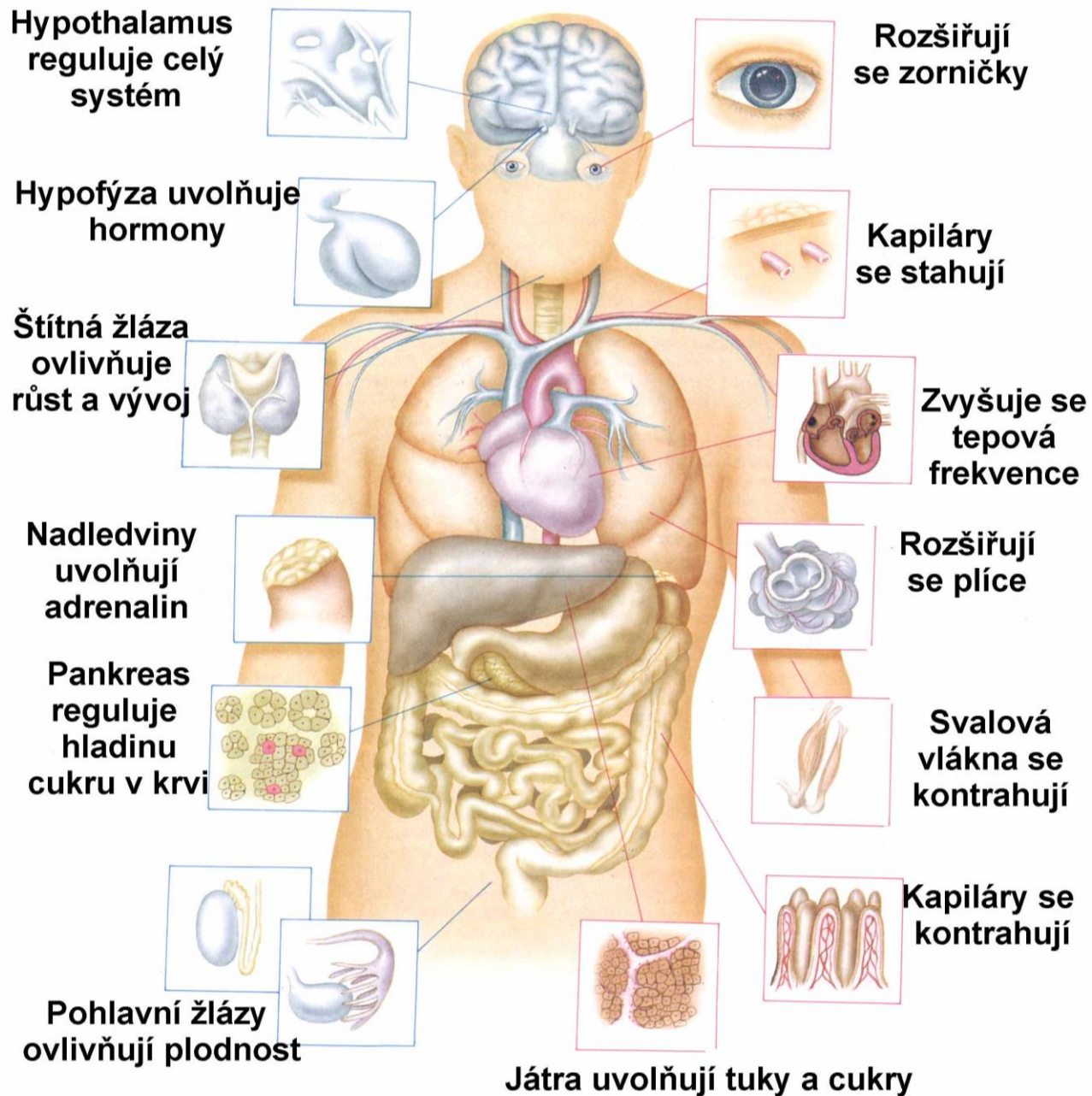


hormony:
estrogeny

**-produkce vajíčků, vývoj ženských pohl. org.,
-ženské chování**

Teorie stresu

REAKCE NA STRES



TEORIE STRESU (1/9)

PODNĚTY, KTERÉ PŮSOBÍ NA ORGANISMUS

BĚŽNÉHO ROZSAHU
v rámci normální udržování
homeostáze

MIMOŘÁDNÉHO ROZSAHU
přesahují velikostí možnosti
normálních mechanismů

Jak na ně organismus reaguje ?

Vysvětlení:



(zakladatel Hans Selye 1966)
nositel Nobelovy ceny

TEORIE STRESU

STRES

v angličtině stress = tlak, důraz, tíseň, nesnáze

- jako technický pojem: **stres neoznačuje podnět, ale stav organismu**

DEFINICE:

- (Míchal 1992): stres je stav, ve kterém se nachází živý systém při mobilizaci obranných nebo nápravných procesů vůči podnětům přesahujícím obvyklé rozpětí homeostázy
- (Selye 1966) : stres je stav biologického systému projevující se ve formě specifického syndromu, který představuje souhrn všech nespecificky vyvolaných změn v rámci daného biologického systému

STRES U SAVCŮ, TEDY I U ČLOVĚKA

**Příprava organismu na obranu nebo útok
tzv. záchranná neboli poplachová reakce – základní fyziologické děje:**

- **nadledvinky zvýší vylučování adrenalinu**
- **dojde ke stažení cév – zvýšení krevního tlaku**
- **zvýší se obsah cukru v krvi**
- **zastaví se pohyb a vyměšování trávicího traktu**

CELKOVĚ:

ADAPTACE ORGANISMU NA MIMOŘÁDNÝ SVALOVÝ VÝKON

**Dříve velmi účelná adaptace – dnes většinou jen zbytečná zátěž
organismu – nedochází k fyzickému vybití stresové reakce – příčina
řady civilizačních chorob**

(poprvé popsal autor pojmu homeostáza – Cannon 1914)

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI STRESU:

- **velmi různorodé podněty vyvolávají stereotypní, tzv. nespecifické reakce**
- **nikoliv pouze velikost podnětu, ale i jeho trvání a frekvence jsou rozhodující pro průběh stresové reakce**
- **v odolnosti vůči podnětům se jedinci téhož druhu značně odlišují**
- **odolnost vůči stresu není striktně geneticky determinována, ale může být do jisté míry individuálně modifikována**
- **stresová reakce představuje pro biologický systém významnou spotřebu energie**

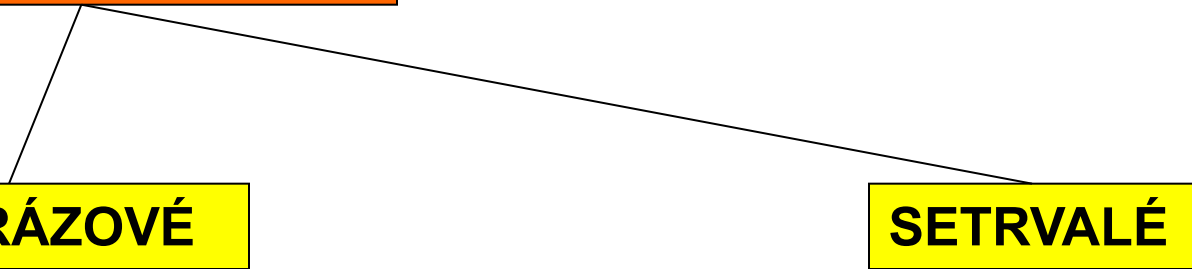
STRESOR

Stresorem se může pro ekosystém stát:
jakákoliv látka, energie, informace, organismus, lidská činnost,
jakmile svou velikostí nebo trváním překročí kapacitu jeho
homeostatických mechanismů

PŮSOBENÍ STRESORU

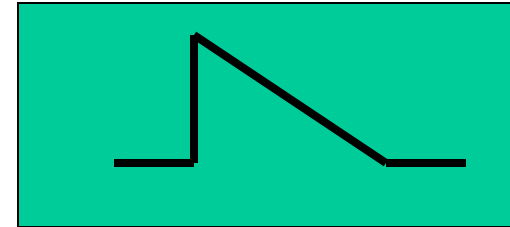
JEDNORÁZOVÉ

SETRVALÉ

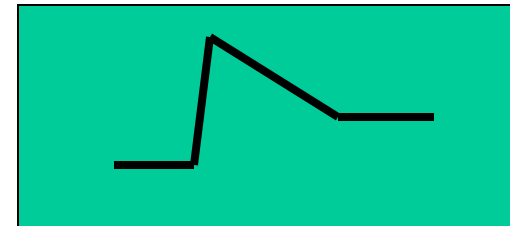


ADAPTACE SYSTÉMU PŘI JEDNORÁZOVÉM PŮSOBNÍ STRESORU

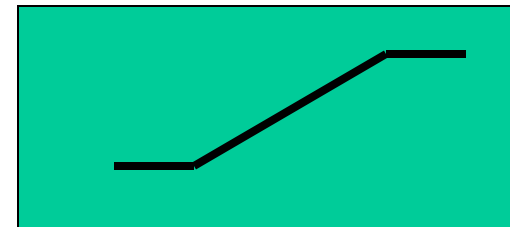
a) dokonalá – dočasná kompenzační změna
s návratem k normálu



b) částečná – trvalejší přizpůsobení aktivity
abnormálním podnětům

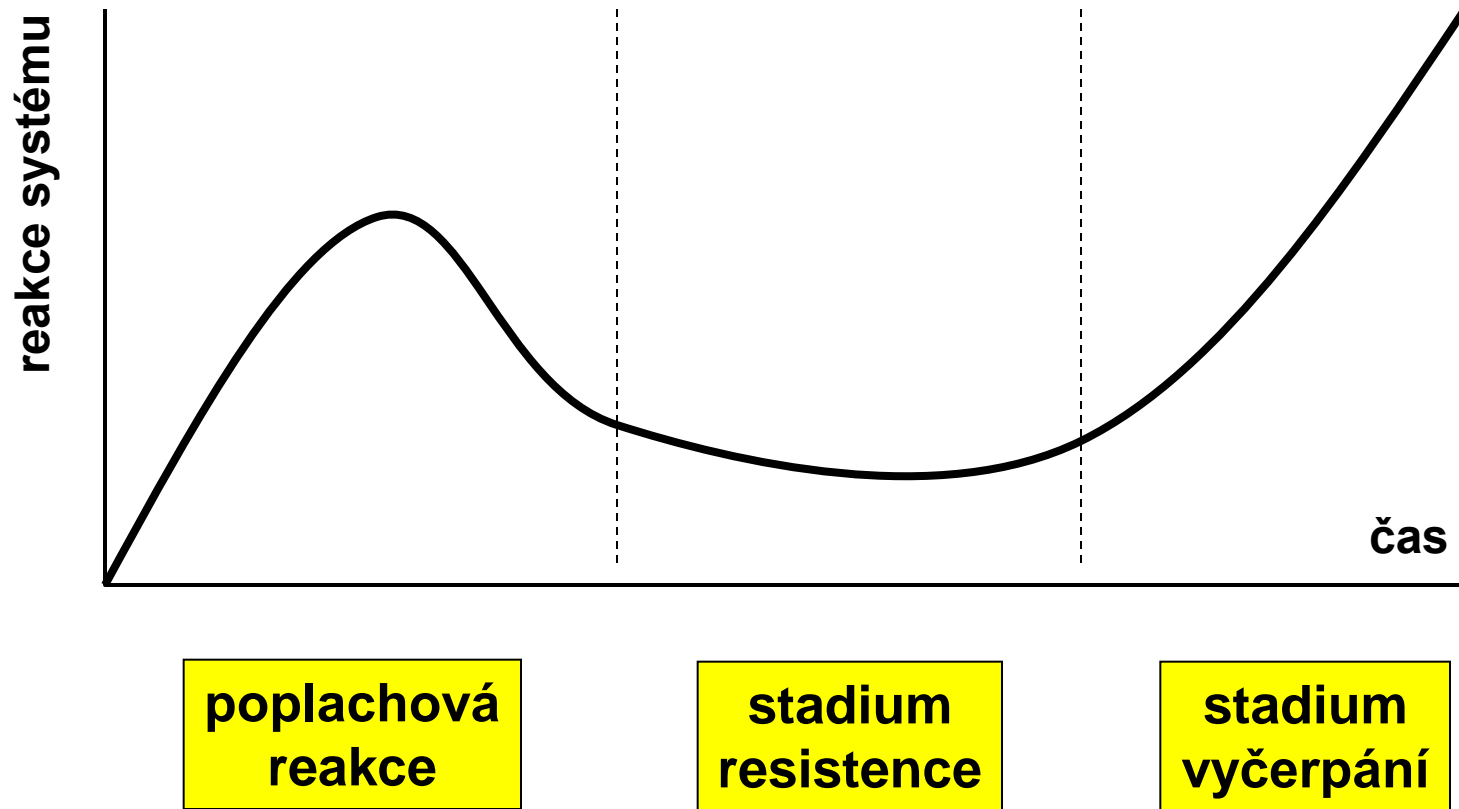


c) žádná – absence kompenzačních změn



TEORIE STRESU (7/9)

TŘI STÁDIA PŘI SETRVALÉM PŮSOBENÍ STRESORU



(Míchal 1992)



Konec kapitoly.