



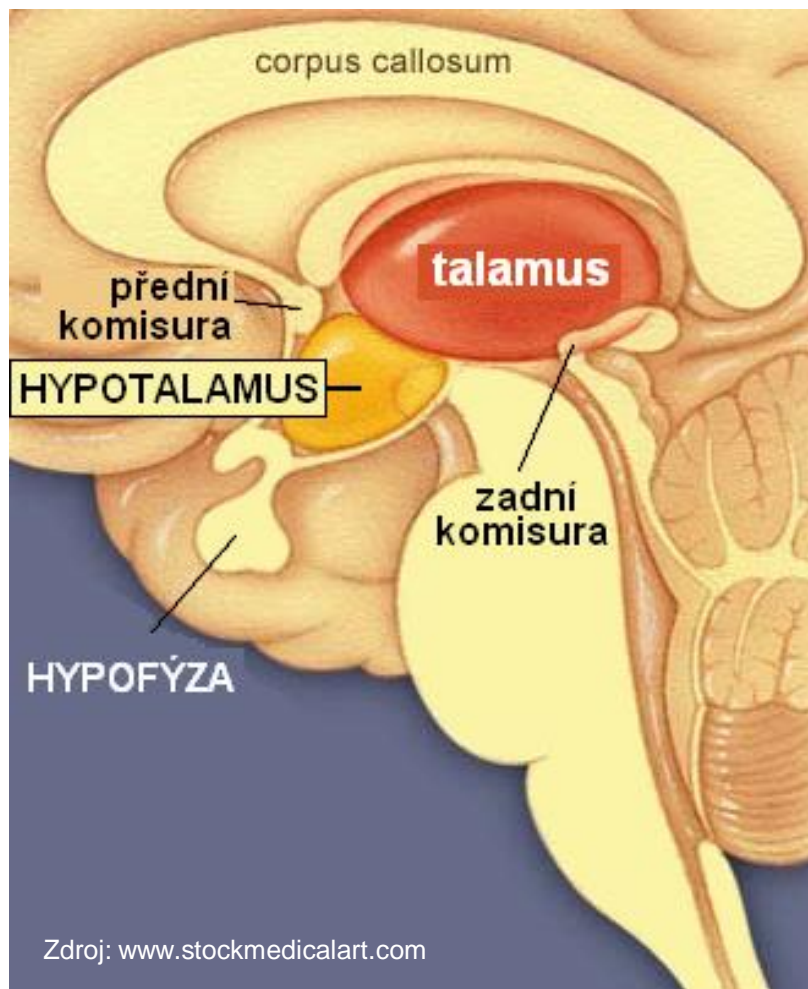
MUDr. Josef Jonáš

# HYPOTHALAMUS

**Centrální řízení některých tělesných funkcí**

# Hypotalamus

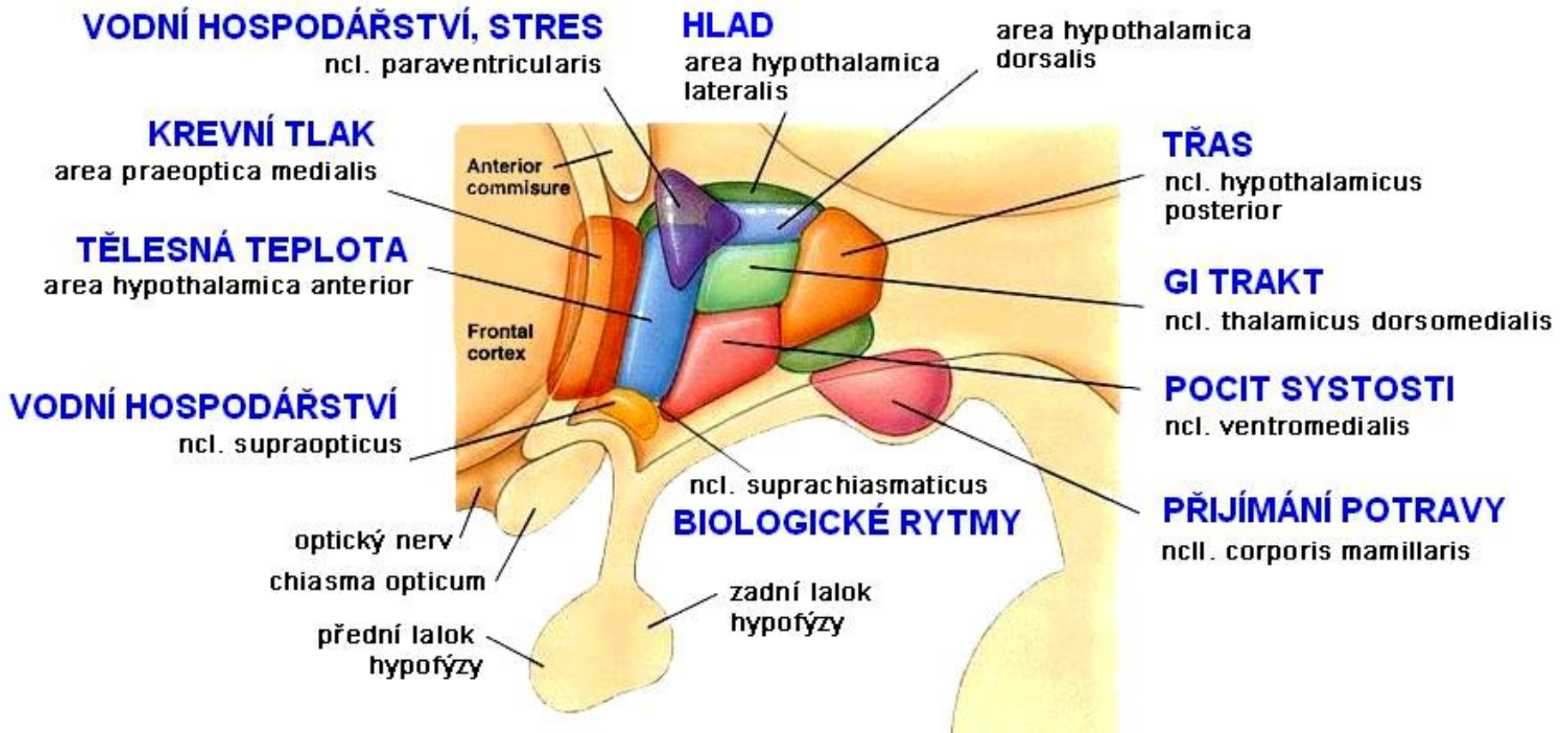
je část mezimozku – diencefala



# Hypotalamus

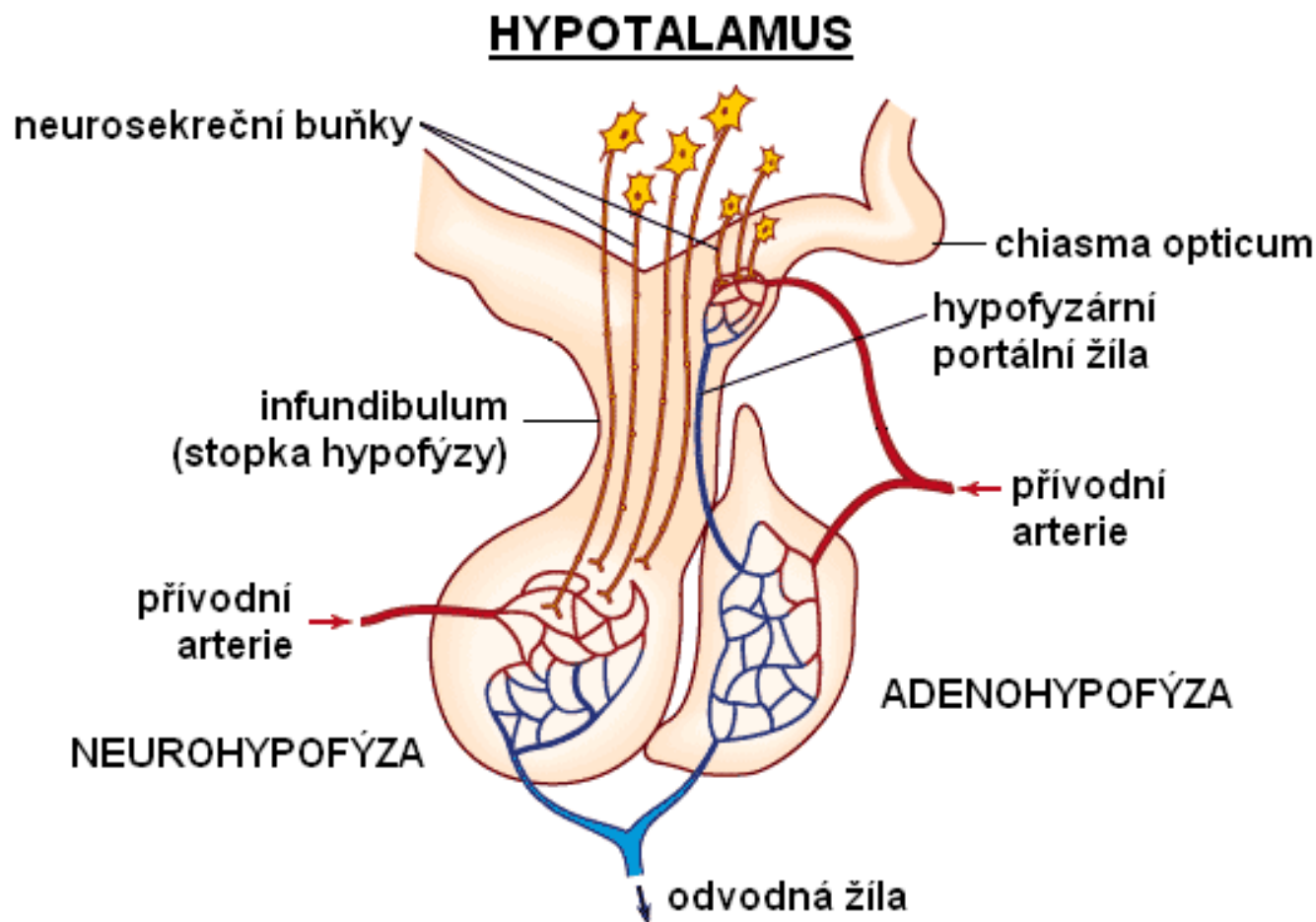
## Ovládá vegetativní centra :

- řídí tělesnou teplotu, výměnu vody, metabolismus glycidů a tuků
- řídí sexuální apetit, pocit sytosti a hladu
- řídí produkci hormonů hypofýzy
- v nitroděložním období rozhoduje o sexuální orientaci



Zdroj: [www.thebrainwiki.com](http://www.thebrainwiki.com)

- se zadním lalokem hypofýzy je spojen **nervovým svazkem**
- s předním lalokem hypofýzy je spojen **cévami**



Hormony hypotalamu ovlivňují produkci hypofyzárních hormonů. Prokázáno je zatím:

- **7 uvolňujících hormonů - liberinů**  
(zkr. RH – z angl. Releasing Hormone)
- **3 inhibující (blokující) hormony - statiny**  
(zkr. IH – z angl. Inhibiting Hormone)

**Hormony hypotalamu účinkují  
v nepatrných (nanogramových) množstvích.**

# UVOLŇUJÍCÍ HORMONY HYPOTALAMU

hormon uvolňující thyreotropin	<b>thyroliberin</b>	<b>TRH</b>
hormon uvolňující gonadotropin (stimulace FSH a LH)	<b>gonadoliberin</b>	<b>GnRH (LH-RH)</b>
hormon uvolňující kortikotropin	<b>kortikoliberin</b>	<b>CRH</b>
hormon uvolňující somatotropin	<b>somatoliberin</b>	<b>GH-RH</b>
hormon uvolňující prolaktin	<b>prolaktoliberin</b>	<b>PRL-RH</b>
hormon uvolňující melanotropin	<b>melanoliberin</b>	<b>MSH-RH</b>

# INHIBUJÍCÍ HORMONY HYPOTALAMU

hormon inhibující sekreci <b>somatotropinu</b>	<b>somatostatin</b>	<b>GH-IH</b>
hormon inhibující sekreci <b>prolaktinu</b>	<b>prolaktostatin</b>	<b>PRL-IH</b>
hormon inhibující sekreci <b>melanotropinu</b>	<b>melanostatin</b>	<b>MSH-IH</b>





# Vztah k autonomním funkcím

Není pravděpodobné, že by hypotalamus přímo řídil autonomní funkce, ale je součástí složitějších emocionálních jevů:

- udržuje **stabilní krevní tlak**
- může vyvolávat **srdeční arytmie**
- řídí sekreci **adrenalinu a noradrenalinu** v nadledvinách (sekrece bývá ovlivněna strachem a vztekem)



# Vztah ke spánku

**Je to složitý proces, který začíná útlumem či drážděním**

- talamu,
- části čelního mozkového laloku,
- části mozkového kmene.

**Hypotalamus funguje jako syntetizátor.**

# Vztah k biologickým rytům

**V průběhu dne probíhá pravidelný cyklus**

- **produkce ACTH a melatoninu**
- **spánku a bdění**
- **změn tělesné teploty**

atd.

**Tento rytmus je ovlivňován světlem.**

# Hlad

- **Existuje velmi přesné řízení rovnováhy mezi kalorickým příjmem a energetickým výdejem.**
- **V hypotalamu se nachází centrum „hladu“ a centrum „sytosti“**

- 3. Hypotalamus může mít vztah k obezitě i k anorexii.**
- 4. Člověk mezi 25.-65. rokem věku sní asi 18 tun potravy.**
- 5. Tělesnou hmotnost ovlivňují:**
  - ze 30 % prostředí,**
  - ze 70 % genetické faktory.**



# Žízeň

- **Pocit žízně vzniká na základě **zpětné vazby**.**
- **Mechanismy řídicí vodní hospodářství jsou velmi složité, např. prostřednictvím **vazopresinu** – antidiuretického hormonu (ADH), který produkuje zadní lalok hypofýzy.**

# Řízení tělesné teploty

- Teplo se v organismu vytváří při svalové práci, trávení potravy a dalších pochodech, které souvisejí s metabolismem.
- Organismus se ochlazuje přes kůži, dýcháním, stolicí a močí.
- Rychlost chemických reakcí v těle je konstantní a závisí na teplotě, proto i **teplota těla musí být konstantní, tj.  $36,7^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ .**



- **Zdrojem velkého množství tepla je tzv. hnědý tuk, ve kterém probíhá intenzivní metabolismus.**
- **Termoreceptory hypotalamu dostávají informace z kožních termoreceptorů.**



# Horečka a snižování tělesné teploty

- Horečka při nemoci je způsobena tím, že bakteriální jedy podněcují produkci interleukinu, který přes mozek zvyšuje teplotu těla – **aktivuje určitou oblast hypotalamu**.
- Acylpyrin snižuje teplotu přímo přes hypotalamus.
- Člověk bez následků snáší snížení teploty na 21-24°C, někteří savci snesou snížení tělesné teploty až pod bod mrazu.

- Význam horečky pro organismus není přesně znám.
- Horečka se empiricky vyvolávala při léčbě neurosifilidy, plísňových a virových infekcí či kvůli zpomalení růstu nádoru.
- Teplota nad 41°C poškozuje mozek, nad 43°C nastává smrt.
- Poruchy této hypotalamické regulace bývají příčinou tzv. **subfebrilií** – tj. teplot kolem 37,5°C



# Sexuální chování

**Sexuální chování je velmi složitý komplex dějů.**

- **Vlastní pohlavní styk je soustava reflexů míšní a kmenové lokalizace**
- **Psychickou složku – touhu po sexuálním styku – zajišťuje limbický systém a hypotalamus.**

# Hypotalamus

## řídí sexuální aktivitu samců

V hypotalamu jsou centra citlivá na množství kolujících hormonů:

- **testosteron** vyvolává erekci
- **estrogeny** vyvolávají u zvířat říji (estrus)

# Tvorba nálad

- Vlivem **serotoninu** se hypotalamus podílí na vytváření nálady.
- Hypotalamus tvoří i tzv. **opioidní peptidy** (prodynorfin), ale jejich přesné funkce nejsou známy.

# Detoxikace hypotalamu

Preparát

- **HYPOTAL**

který zasahuje hlavně pochody autoimunitního nervstva a hormonální regulaci.

## Dále doporučujeme:

- **CRANIUM**
- **SPIROBOR**
- **EMOCE**
- **STRESON**
- **ANTIMETAL**
- **MINDDREN**
- **GLI-GLU**
- **METABOL**



# Každý orgán se podílí na činnosti příslušného oddílu (např. UrinoDren – stimulující hormony LH, FSH atd.)

- URINODREN
- LIVERDREN
- RESPIDREN
- CORDREN
- VELIENDREN

