

Otázka: Hormonální regulace živočichů a člověka

Předmět: Biologie

Přidal(a): Anet.a

Mechanismy účinků hormonů (chemická podstata, rychlost působení, doprava na místo působení, žlázy s vnitřní sekrecí.

Hormony bezobratlých a obratlovců – člověka.

- hormony – z lat. *hormao* (dráždit, vyvolávat činnost), CH sloučeniny
- zajišťují komunikaci mezi B, tkáněmi a orgány
- mají cílený účinek a reagují na ně pouze B se specifickými receptory
- setkáváme se s nimi až u členovců (ekdyson – svlékací hormon, juvenilní h. – přeměna larvy)

Typy:

- bílkovinné
- odvozené od AK
- steroidní

délka působení je různá - minuty / urč.období (dospívání, těhotenství) / celý život

Řídí:

- růst
- rozmnožování
- homeostázu
- tělesný a psychický vývoj
- metabolismus

ŽLÁZY

a) endokrinní - primární fcí je produkce hormonů, řízeno hypotalamo-hypofyzárním systémem, ovlivňují děje po celém tělem = hormony **SYSTÉMOVÉ**

b) exokrinní - činnost se odvíjí od dějů týkajících se primární fce orgánů (příjem potravy, stres, změny iontového složení krve,...), účinek spjat s místem vzniku = hormony **LOKÁLNÍ**

ad.a)

1. 1. hypothalamus

1. součást mezimozku
2. řídí činnost vnitřních orgánů

3. produkce:

- i. **liberiny/statiny** – spouštěcí/tlumící hormony
- ii. **ADH** – zvyš. propustnost točivých kanálků ledvin pro vodu, hypofce = *žiznivka*
- iii. **oxytocin** – stahy dělohy při porodu, produkce mateřského mléka

1. 2. **hypofýza**

- 1. neurohypofýza (zadní lalok) – shromažďuje a vylučuje hormony hypothalamu
- 2. adenohypofýza (přední lalok) – spoj. s hypothalamem cévami

i. **STH** – bílk. charakter, vylučován v období růstu,
hypofce = *nanismus*, hyperfce = *gigantismus*

ii. **prolaktin** – sekrece a fungování mléčné žlázy,
tlumí dozrávání vajíček, hyperfce = *neploďnost*

iii. **endorfin** – vyvolává kladné pocity, tlumí bolest,
ovlivňuje centrum sytosti

iv. **TROPINY** – řídí činnost endokrinních žláz

- 1. 1. **ACTH** – *kůra nadledvin*
- 2. 2. **TSH** – *štítná žláza*
- 3. 3. **gonadotropní h.** – *folikulostimulační/luteinizační h.*
- 4. střední lalok – u lidí redukovaný

i. **melanotropin** – pigmentace kůže

1. 3. Šišinka

1. **melatonin** - brzdí pohlavní růst, hyperfce = *infantilismus*
2. **serotonin** - ovlivňuje náladu, tonus svalů, kontrakce hl. svaloviny, srážení krve

1. 4. Štítná žláza

1. párový orgán přisedlý na stranách štítné chrupavky
2. fylogeneticky nejstarší žláza obratlých
3. produkce:

i. **kalcitonin** - snižuje hladinu Ca a PO_4 v krvi

ii. **thyroxin** - řídí metabolismus a proteosyntézu, obsahuje jód, hyperfce = *Basedovova choroba, struma*, hypofce = *kretenismus* (opožděný těl. i duš. vývoj)

1. 5. Příštitná tělíska

1. 4 čočkovité útvary na zadní straně štítné žlázy
2. produkce:

i. **parathormon (PTH)** - antagonist kalcitoninu (zvyšuje hladinu Ca a PO_4 v krvi), hyperfce = *odvápnění kostí*, hypofce = *křeče*

1. 6. Langerhansovy ostrůvky

1. shluky buněk ve slinivce břišní
2. produkce:

- i. **inzulin** - snižuje hladinu glukózy v krvi (3,5-5 mmol/l) jejím průstupem do B, hypofce = *cukrovka (diabetes mellitus)*, léčba - podávání inzulínu
- ii. **glukagon** - antagonist inzulínu, zvyšuje hladinu glukózy v krvi, není životně nezbytný

1. 7. **nadledvinky**

- 1. párová žláza přisedlá shora na ledviny
- 2. kůra - * steroidních hormonů

- i. **glukokortikoidy** - zvyšují pohotovost při zátěži, protizánětlivý úč., např. KORTIZOL, hypofce = *Addisonova choroba* (bronzová pigmentace), hyperfce = *Cushingova choroba*
- ii. **mineralokortikoidy** - ALDOSTERON, ovlivňuje vstřebávání K, Na, Mg v ledvinách
- iii. **androgeny** - změna pohlavních znaků, pouze při genetické poruše

1. dřeň - vytváří neurosekreční B

- i. **adrenalin** - příprava na strach, zátěž, stres, sympatikus, zvyšuje činnost srdce a plic, glykemii, rozšiřuje cévy
- ii. **noradrenalin** - antagonist adrenalinu, zužuje cévy, ...

1. 8. **pohlavní žlázy**

1. varlata

- i. Sertolliho B v semenných váčcích - * spermií

ii. Leydigovy B okolo semenných váčků - **testosteron** - rozvoj druhotných pohl. znaků, ovlivňuje tvorbu bílkovin, libido

1. vaječníky

i. Graafův folikul - **estrogen** - druhotné pohl. znaky, menstruační cyklus, zadržuje Na a H₂O v těle, podporuje tvorbu kostní dřevě

ii. žluté tělísko (přeměněný G.F.) - **progesteron** - udržuje a řídí těhotenství

1. placenta

i. **estradiol**

ii. **progesteron**

iii. **choriogonadotropin** - udržuje naživu žlutá tělíška v těhotenství, přítomnost v moči = kladný těhotenský test

1. **9. tkáňové žlázy**

1. žaludek

i. **gastrin** - stimuluje trávení, podporuje produkci žaludečních šťávy, H⁺, Cl⁻

1. tenké střevo

i. **cholecystokinin** - vylučování žluče + pankreatické šťávy, pocit sytosti

ii. **sekretin** - vylučování žluče + pankreatické šťávy

iii. **motilin** - podpora peristaltiky

iv. **somatostatin** - ovlivňuje kontrakce žaludku a střev, antagonist cholecystokininu a sekretinu

v. **žaludeční inhibiční peptid** - tlumí sekreci HCl

1. ledviny

i. **renin** - při nízkém tlaku vylučován do krve - zvyšuje tlak, zadržuje H₂O a Na v těle, podporuje produkci aldosteronu

ii. **erytropoetin** - podpora tvorby erytrocytů

1. srdce

i. **atriový natriuretický faktor** (ANF) - rozšiřuje cévy - snižuje tlak, zvyšuje vylučování Na⁺ z ledvin