

Otázka: Látková přeměna živin

Předmět: Somatologie, Biologie

Přidal(a): берушка 99

Látkové řízení organismu, rozdělení žláz s vnitřní sekrecí, jejich lokalizace v organismu, dělení hormonů, zpětná vazba, tkáňové hormony, neurokrinie.

Látkové řízení:

Je zajišťováno žlázami s vnitřní sekrecí (žlázy endokrinní), které produkují hormony.”

Způsoby sekrece hormonů:

endokrinní (hormony jsou uvolňovány do krve)

parakrinní (hormony jsou uvolňovány do svého okolí v rámci jednoho orgánu to znamená od jednoho typu buněk k druhému)

apokrinní (je zpětné působení hormonu na buňku, která ji vytváří)

Rychlost nástupu účinku hormonů je od několika vteřin až po několik hodin. Hormony se vyskytují v krvi ve formě volné (účinné) a vázané. Rozdělení hormonů podle chemické povahy bílkovinné, peptidové, steroidní (deriváty cholesterolu), a deriváty aminokyselin - tyrozinu.

Charakteristika hormonů:

mají cílený efekt

specifický účinek

působí v malém množství

U hormonů se uplatňuje princip zpětné vazby pozitivní, negativní, jednoduché a složité.

Funkce hormonů:

Regulace stálosti vnitřního prostředí organismu (homeostáza) tím, že ovlivňují chemické složení vnitřního prostředí. Regulace probíhá na principu zpětné vazby.

Řízení endokrinní sekrece:

- **Jednoduchá** - koncentrace hormonu v krvi nebo chemické složení krve jím vyvolané ovlivňuje přímo produkci hormonu ve žláze.
- **Složitá** - produkce hormonů není regulovaná hladinou hormonu v krvi nebo chemickým složením krve přímo v hormonu produkující žláze, ale přes nadřazené centrum pomocí regulačních hormonů produkovaných hypotalamo - hypofyzárním systémem.

Obě zpětné vazby mohou být pozitivní (produkce hormonu se zvyšuje) a negativní (produkce hormonu se snižuje)

Žlázy s vnitřní sekrecí:

Šišinka (epifýza)

Podvěsek mozkový (hypofýza)

Štítná žláza (glandula thyroidea)

Příštitná tělíska (glandula parathoidea)

Brzlík (thymus)

Nadledviny (glandula suprarenales)

Slinivka břišní (pankreas)

Vaječníky (ovaria)

Varlata (thesis)

Ovlivnění funkcí: metabolických, růstových, reprodukčních, zažívacích a stresu

Hypotalamus

Nachází se v mezimozku. Vytváří hormony, které se nazývají regulační a ty ovlivňují činnost adenohypofýzy.

Tyto hormony jsou aktivující a inhibující.

Hypofýza

Je uložena v tureckém sedle v kosti klínové a je spojená krátkou stopkou s hypotalamem.

melanotropin (MSH) - ovlivňuje pigmentaci kůže

Adenohypofýza

Je spojena cévami s hypotalamem (hypotalamoportální systém - krevní oběh)

růstový hormon (somatotropin, STH) = ovlivňuje metabolismus tuků, bílkovin, sacharidů a minerálních látek, (gigantismus, nanismus, akromegalie)

adrenokortikotropní hormon (ACTH) = ovlivňuje činnost nadledvinek

tyreotropní hormon (TSH) = ovlivňuje činnost štítné žlázy

gonadotropní hormony = ovlivňují růst a činnost ženských a mužských pohl. žláz = folikulostimulační hormon (FSH) a luteizační hormon (LH)

Neurohypofýza je spojena s hypotalamem nervově.

antidiuretický hormon (ADH) = ovlivňuje propustnost ledvinových kanálků pro vodu a její zpětné vstřebávání z moče do krve

oxytocin = působí na hladké svalstvo dělohy, vyvolává jeho stahy při porodu a stahy svalstva ve vývodech mléčných žláz při sání

Šišinka (epifýza)

Šišticové tělísko připojené ke stropu komory mezimozku

Hormon melatonin = brzdí hormonální činnost, jeho produkce je závislá na délce osvětlení

Štítná žláza (glandula thyroidea)

Párová žláza leží po stranách chrupavky štítné je složená ze dvou laloků. Vpředu spojena můstkem. Je dobře prokrvená.

Produkuje hormony:

Tetraiodtyroxin T4 - tyroxin

Triiodtyronin

Poruchy:

Kretenismus = zpoždění tělesného i duševního vývoje v dětském věku , způsobené nedostatečností štítné žlázy

Struma = zvětšení štítné žlázy, nadměrná produkce štítné žlázy

Hypothyreóza - snížená fce. štítné žlázy

Hypertyreóza - zvýšená fce. štítné žlázy

Příštitná tělíska (glandula parathoidea)

Čočkovité útvary na zadní straně štítné žlázy

Produkují hormony:

Parathormon (PTH) - reguluje vápník v krvi

Poruchy:

Křivice(rachitis) nedostatek hormonu v dětství

Měknutí kostí nedostatek hormonu v dospělosti

Brzlík(thymus)

V dospělosti involuje. Neprodukuje žádné hormony. Uplatňuje se od narození do puberty jako

imunitní orgán. Produkuje T a B lymfocyty. Nachází se za steroidní kostí. Lymfocyty ovlivňují odolnost proti infekci. V dospělosti se mění na tukovou tkáň.

NADLEDVINY (glandula suprarenales)

Korová vrstva(cortex suprarenales) - je životně důležitá endokrinní žláza

Produkuje:

glukokortikoidy = především kortizol (účastní se přeměny všech živin; ↑ pohotovost organismu při zátěži)

mineralokortikoidy ≡ především aldosteron (řídí zpětné vstřebávání Na⁺ a současně vylučování K⁺ v ledvinových kanálcích)

androgeny = vylučovány v malém množství; při genetických postižení maskulinní či feminní znaky u opačných pohlaví

Dřeň (medula suprarenales)

Produkuje:

adrenalin = vyvolává rozšíření svalových cév, podporuje srdeční činnost; rozšiřuje průsvit průdušek, zlepšuje ventilaci plic.

noradrenalin = vyvolává zúžení cév, tím zvyšuje krevní tlak

dopamin = mediátor na synapsích

Slinivka břišní (pankreas)

Nachází se pod žaludkem v duodenální kličce, zadní stěnou přirůstá ke stěně břišní je narůžovělé barvy, protáhlá 20cm dlouhá. Popisujeme na ní tři části. Hlava, tělo, ocas.

Má dva vývody.

Zevně sekreční- pankreatická šťáva

Vnitřně sekreční - hormony

inzulin - produkován betabuňkami z Langerhansových ostrůvků, jediný hormon, který účinně a rychle snižuje glykémii a umožňuje její využití. Množství uvolňovaného hormonu je řízeno hladinou glykémie.

glukagon - tvoří se v alfabuňkách Langerhansových ostrůvků, při hypoglykémii tedy nižší glykémie než 3 mmol/l dojde vlivem jednoduché vazby k jeho produkci.

Varlata (thestes)

Párové pohlavní orgány muže

Produkují hormony:

testosteron - ovlivňuje růst a rozvoj mužských pohlavních orgánů a vznik sekundárních mužských pohlavních znaků

podporuje tvorbu bílkovin a tím růst svalové hmoty (anabolický účinek)

Vaječníky (ovaria)

Jsou párovým pohlavním orgánem ženy.

Produkují hormony:

estrogen - ovlivňuje růst pohlavních orgánů v době puberty, sekundární pohlavní znaky. Účast na menstruačním cyklu. Ovlivňuje sexuální chování ženy.

Neurokrinie:

Produkce hormonů nervovými buňkami.

Tyto hormony - vasopresin a oxytocin

-jsou do zadního laloku hypofýzy transportovány cestou tractus hypothalamo-hypophysialis, a jsou uvolňovány na povrchu fenestrovaných kapilár.

Tkáňové hormony:

Tkáňové hormony jsou hormony, které jsou vylučovány jinými orgány, než jsou endokrinní žlázy. Jsou produkovány například játry, buňkami trávicího traktu, ledvinami, srdcem nebo mozkem.

žaludek:

gastrin - stimulace peristaltiky, tvorba žaludeční šťávy

tenké střevo:

sekretin - stimuluje žlučník a pankreas; somatostatin - inhibuje žlučník a pankreas; motilin - stimuluje peristaltiku

ledviny:

renin - stimuluje tvorbu aldosteronu; erythropoetin - umožňuje erythropoézy; D-hormon - stimuluje resorpci Ca ze střeva

játra:

somatomedin - zprostředkuje růst kostí

srdce:

ANP (atriový natriuretický peptid) - podporuje vylučování iontů sodíku a vody v ledvinách, snižuje krevní tlak

mozek:

liberiny a statiny, serotonin, histamin, dopamin, noradrenalin, endorfiny, enkefaliny (vnitřní opiáty)

1. Endokrinní žlázy - maturitní otázka (2)
2. Endokrinní žlázy - maturitní otázka
3. Štítná žláza a příštítná tělíska - maturitní otázka z biologie