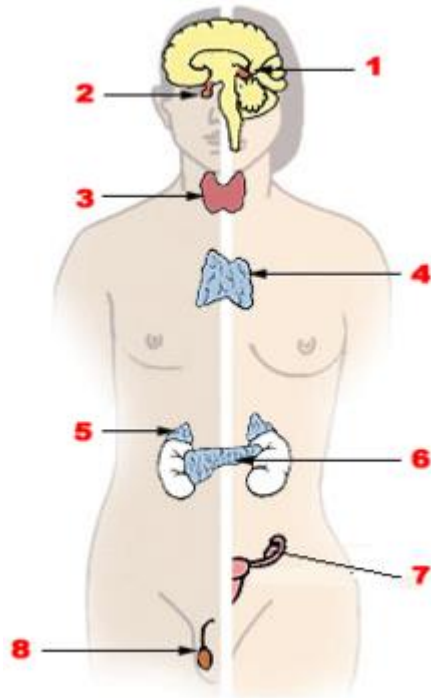


# otázka č. 15

## Endokrinná sústava



**Veľké endokrinné žľazy** (vľavo muž, vpravo žena): **1.** šuškovité teliesko **2.** hypofýza **3.** štítna žľaza **4.** detská žľaza týmus **5.** nadoblička **6.** podžalúdková žľaza **7.** vaječník **8.** semenník

**Endokrinná sústava** alebo **endokrinný systém** je sústava endokrinných žliaz - žliaz s vnútorným vylučovaním. Tieto žľazy produkujú biologicky aktívne látky - hormóny, ktoré ovplyvňujú činnosť rôznych orgánov tela a prenášajú informácie vo vnútri tela. Ich úlohou je zabezpečiť v organizme stálosť vnútorného prostredia, tzv. homeostázu. Žľazy úzko spolupracujú s nervovým systémom, dokonca niektoré časti nervovej sústavy (hypotalamus, dreň nadobličiek) majú funkciu endokrinných žliaz.

### Šuškovité teliesko

**Šuškovité teliesko** alebo **epifýza** je žľaza s vnútorným vylučovaním. Je to výrastok medzimozgu. Vytvára sa v nej hormón [melatonín](#). Tvorbu melatonínu v epifýze ovplyvňuje intenzita svetla: svetlo brzdí jeho tvorbu. Tvorí sa ho osem až desať krát viac v noci ako cez deň, a tak melatonín podmieňuje denný (cirkadiánny) rytmus človeka a cicavcov a je signálom pre telo o aktuálnom „subjektívnom čase“ jednak v rámci 24 hodín, jednak v priebehu roka. So striedaním dĺžky noci počas roka sa mení aj dĺžka trvania zvýšenej hladiny melatonínu v krvnej plazme. Zmena dĺžky trvania vysokej hladiny je tak signálom o aktuálnom „čase v roku. Nedostatok svetla (napríklad v zime) môže spôsobovať horšiu náladu až depresiu.

### Hypofýza

Nachádza sa v tureckom sedle klinovej kosti, delí sa na 2 laloky. *Predný lalok hypofýzy* produkuje niekoľko hormónov: somatotropín (zvyšuje produkciu rastových faktorov),

kortikotropín (potrebný pre udržanie normálnej funkcie kôry nadobličiek), prolaktín (dôležitý pre rast prsníkovej žľazy), tyrotropín (stupňuje tvorbu hormónov štítnej žľazy), luteotropín (spôsobuje prasknutie vaječného folikulu a následne vyplavenie vajíčka), folitropín (potrebný pre rast a vývin folikulov).

*Stredný lalok hypofýzy* produkuje hormóny, ktoré sa svojou chemickou štruktúrou podobajú na kortikotropín (t. j. hormón produkovaný predným lalokom hypofýzy).

*Zadný lalok hypofýzy* neprodukuje, ale uskladňuje: antidiuretický hormón (zvyšuje priepustnosť bunkových stien v distálnom kanáliku, čím sa voda dostáva späť do obehu), oxytocín (vyvoláva rytmické sťahy hladkej svaloviny maternice).

### **Štítina žľaza**

Je to párová endokrinná žľaza, jej dva laloky ležia po bokoch štítnej chrupky hrtana: pozri článok: *štítina žľaza* Vylučuje hormóny: tyroxín, trijódtyronín.

Prištítne telieska sú dva páry malých žliaz s vnútorným vylučovaním. Sú umiestnené na zadnej strane štítnej žľazy. Tvoria parathormón (PTH), ktorý zvyšuje hladinu vápnika v krvi, tým že ho uvoľňuje z kostí (aktivuje osteoklasty, ktoré rozrušujú kosti) a podporuje vstrebávanie vápnika v tenkom čreve, obmedzuje jeho vylučovanie v obličkách. Týmto procesmi udržuje stálu hladinu vápnika v krvi a mimobunkových tekutinách.

### **Detská žľaza alebo týmus**

Detská žľaza alebo týmus je žľaza s vnútorným vylučovaním. Je tvorená dvoma lalokmi a uložená v hrudníku pred priedušnicou, zasahujúc až k srdcu. V dobe pohlavného dospievania je nahradená tukovým tkanivom.

Produkuje hormón *tymokrescín*, ktorý urýchľuje rast a spomaľuje pohlavné dospievanie. Počas tvorenia tymokrescínu semenníky ani vaječníky neprodukujú pohlavné hormóny. V puberte tvorba tymokrescínu prestáva, ale týmus stále zohráva dôležitú úlohu v organizme, pretože sa v ňom tvoria lymfocyty T.

### **Nadobličky**

*Hormóny kôry nadobličiek*: **mineralokortikoidy** (aldosterón - umožňuje priepustnosť obličkových kanálikov pre sodík, ktorý sa vracia spolu s primárnym močom späť do organizmu), **glukokortikoidy** (kortizol - potrebný na to, aby sa z aminokyselín v pečeni mohli tvoriť cukry), **androgény** (tieto hormóny nemajú príliš veľký fyziologický význam).

*Hormóny drene nadobličiek*: noradrenalín (zvyšuje tlak krvi a vyvoláva zúženie ciev), adrenalín (rozširuje cievy, podporuje činnosť srdca).

### **Podžalúdková žľaza**

V podžalúdkovej žľaze alebo v pankrease sa nachádzajú Langerhansove ostrovčeky. Je ich okolo milióna (asi 1 g celej hmotnosti pankreasu). Skladajú sa z dvoch typov buniek, ktoré produkujú glukagón a inzulín. Ich hlavná úloha je kontrola množstva cukru v krvi.

### **Vaječníky**

produkujú ženské pohlavné hormóny estrogén a progesterón.

### **Semenníky**

Produkujú mužský pohlavný hormón testosterón.