

APPARATO ENDOCRINO

L'apparato endocrino ha la funzione di secernere ormoni atti alla regolazioni, attivamento o inibizione di tutte le funzioni dell'organismo.

Possono essere classificati in tre gruppi: il primo sono gli ormoni derivati dagli amminoacidi, simili appunto a semplici amminoacidi, e sono gli ormoni tiroidei, surrenali e la melatonina. Il secondo gruppo sono gli ormoni peptici più complessi degli amminoacidi e sono rappresentati dagli ormoni ipofisari. Il terzo gruppo sono gli ormoni steroidi derivati dal colesterolo.

I primi due gruppi non sono in grado di attraversare la membrana citoplasmatica. Per cui hanno bisogno di recettori posti appunto sulla membrana che determinano, all'interno della cellula bersaglio, secrezioni di composti inibenti o rilascianti all'interno della cellula stessa. Il terzo gruppo invece, essendo di origine lipidica, sono in grado di entrare nella cellula bersaglio e vanno ad interagire con il loro recettore nel citoplasma e quindi ad attivare o inibire il gene interessato.

Gli organi atti alla produzioni di ormoni sono:
ipofisi, ipotalamo, tiroide, paratiroidi, surreni, reni, epifisi, pancreas, timo(fino al collasso nell'adulto) e gonadi.

IPOTALAMO

Regione interna del cervello atta alla regolazione diretta ai surreni. Secerne ormoni RH con bersaglio la regione anteriore dell'ipofisi e determinando il rilascio dell'ormoni ipofisario interessato. Secerne IH con bersaglio la regione anteriore dell'ipofisi inibendo la produzione dell'ormone interessato. Secerne inoltre ADH e ossitocina diretti al lobo posteriore dell'ipofisi.

IPOFISI

L'ipofisi, o ghiandola pituitaria, è connessa tramite un peduncolo(infundibolo) alla regione inferiore dell'ipotalamo, è localizzata nella sella turcica ed è formata da due regioni.



L'anteriore, adenoipofisi, tipo tessuto che secerne dietro comando diretto dell'ipotalamo attraverso RH o IH una serie di ormoni:

- ormone tiroideo – stimolante o TSH: funzione stimolante per la tiroide.
- Ormone adrenocorticotropo o ACTH: stimola il rilascio di ormoni per la regolazione del metabolismo glucidico da parte del surrene
- Ormone follicolo stimolante o FSH
- Ormone luteo stimolante o LH
- Prolattina o PRL: sviluppo della ghiandola mammaria e nelle madri produzione di latte. Nel maschio eccita la prostata.
- Ormone somatotropo o GH: ormone della crescita; funziona attraverso un effetto anabolizzante del metabolismo proteico.
- Ormone melanotropo o MSH: produzione e distribuzione della melanina da parte dei melanociti.

La posteriore, o detta neuroipofisi, funziona da deposito di ADH e ossitocina prodotti dall'ipotalamo. L'ADH è l'ormone antidiuretico con una funzione d'aumento di permeabilità nel tubulo contorto distale del nefrone. L'ossitocina invece è l'ormone responsabile della stimolazione del miometrio nell'utero. Nell'uomo stimola la prostata.

TIROIDE

Localizzata sotto la cartilagine tiroidea e coprendo la trachea anterolaterale. Ha due lobi che si spingono lateralmente alla trachea e un istmo che la copre anteriormente. È racchiusa in una capsula fibrosa che determina nel parenchima la formazione di setti chiamati follicoli. I follicoli hanno la funzione di produrre, immagazzinare e rilasciare gli ormoni T3(tiroxina) e T4(triioditironina) che a loro volta immessi in circolo determinano un aumento delle attività metaboliche e del consumo di ossigeno. Le secrezioni di T3 e di T4 sono regolate dall'ormone ipofisario.



TSH. Inoltre secerne la calcitonina che aumenta la concentrazione di Ca nelle ossa, attivando gli osteoblasti.

PARATIROIDI

Sono quattro piccoli corpiccioli posti dietro alla tiroide localizzati sulla capsula tiroidei: due in alto e due in basso.

Secernono paratormone o PTH con effetto antagonista alla calcitonina tiroidea. Decalcifica infatti le ossa attivando gli osteoclasti.

TIMO

Posto in cavità toracica subito dietro allo sterno. Ben sviluppato nei neonati tende a collassare, sostituendosi con del connettivo, negli adulti. Produce la timosina responsabile della maturazione e sviluppo dei linfociti T. Al collasso del timo si attribuisce la carenza di difese immunitarie nelle persone anziane.

GHIANDOLE SURRENALI

Localizzate sopra al rene sono formate da due zone: la più esterna chiamato corticale di tipo lipidico la più interna di tipo nervoso.

Le cellule corticali secernono corticosteroidi che hanno la funzione di modulare la trascrizione genica, e aldosterone che agisce provocando riassorbimento di ioni Ca, Na, e acqua e parallelamente l'eliminazione di K. Inoltre secernono glicocorticoidi che hanno funzione regolatoria del metabolismo glucidico (uno importante è il cortisolo che avviato al fegato viene trasformato in cortisone che è un benevolo generale).

La regione midollare secerne noradrenalina e adrenalina con funzioni di potenziamento della resistenza muscolare.

PANCREAS

Il pancreas oltre che a fornire succo pancreatico per la digestione produce glucagone, che aumenta la concentrazione di glucosio nel sangue, insulina, che la fa diminuire e somatostatina che rallenta



l'assorbimento degli alimenti limitando la produzione enzimatica digestiva.

EPIFISI

Piccola ghiandola dell'ipotalamo che secreta melatonina che ha la capacità di inibire la produzione di RH e IH ipofisari per LSH e LH, rallentando così la maturazione degli organi sessuali.

