I meccanismi di funzionamento delle ghiandole endocrine

L'azione delle ghiandole endocrine è controllata dall'**ipofis**i,una piccola ghiandola situata nel cranio, accolta in una cavità dell'osso sfenoide e in connessione anatomica con il diencefalo (**ipotalamo**). Essa stimola con i suoi ormoni o **tropine** le altre ghiandole endocrine a secernere ormoni. L'ipofisi stessa è a sua volta regolata da ormoni secreti dall'ipotalamo e definiti fattori di liberazione o releasing factors. Se nel sangue, le quantità degli ormoni dovessero superare i valori normali, con un meccanismo di retroazione negativa, l'ipotalamo viene indotto a inviare una minore quantità del fattore o ne interrompe la produzione. L'ipofisi è composta da un lobo posteriore di natura nervosa o **neuroipofisi** e da un lobo anteriore di natura epiteliale o **adenoipofisi.** La neuroipofisi secerne l'**ossitocina**, che stimola la secrezione lattea e l'ormone antidiuretico o ADH, che controlla l'escrezione renale e il bilancio idrico salino. L'adenoipofisi controlla l'accrescimento dei muscoli e delle ossa, regola il metabolismo proteico, lipidico e dei carboidrati. Produce almeno sei ormoni:

1) L'**ormone somatotropo** GH o STH o GSH, stimola l'accrescimento e agisce sui muscoli e sulle ossa; una insufficiente secrezione dell'ormone provoca il nanismo ipofisario, mentre una sua eccessiva produzione induce il gigantismo;

2) La **prolattina** (PRL) o ormone luteotropo(LTH) regola principalmente la secrezione lattea e la sintesi del progesterone nel corpo luteo;

3) L'**ormone follicolo-stimolante** (FSH) regola le funzioni delle gonadi maschili e femminili;

4) l'**ormone luteinizzante** (LH) regola le funzioni delle gonadi maschili e femminili;

5) l'**ormone tireotropo** o TSH stimola le funzioni della ghiandola tiroide;

6) l'**ormone corticotropo** o ACTH regola le funzioni della corticale surrenale.

La **tiroide** è una ghiandola situata nella regione anteriore del collo; essa secerne l'ormone **tiroxina**, che accelera il metabolismo e la respirazione mitocondriale, ed è essenziale per le attività del sistema nervoso centrale. Una ridotta produzione degli ormoni tiroidei, produce una inibizione dell'accrescimento, ridotto sviluppo mentale (cretinismo tiroideo), alterazione della pelle e dei capelli, diminuzione del metabolismo basale, aumento di peso e accumulo sottocutaneo di liquidi; anche la temperatura corporea e la frequenza cardiaca diventano inferiori alla norma. Le **paratiroidi**, piccoli ammassi di cellule presenti in seno alla tiroide, secernono il paratormone, che regola il livello ematico del calcio e del fosforo. Esso agisce a livello delle ossa e provoca la liberazione del calcio e del fosforo immagazzinato in esse. Fra le cellule tiroidee, che costituiscono le pareti dei follicoli, vi sono gruppi di cellule che controllano

(C) 2012 - StudentVille.it - La ripubblicazione senza autorizzazione è vietata

anch'esse l'equilibrio degli ioni Ca^{2+} e del fosforo nel sangue, mediante la produzione dell'ormone tiro calcitonina o **calcitonina**. Questo ormone ha un'azione antagonista a quella del paratormone: riduce il catabolismo del tessuto osseo, provoca l'accumulo di calcio nello scheletro sottraendolo al sangue, abbassando così il livello ematico del calcio e del fosforo.

Le **ghiandole surrenali** sono situate sulla parte superiore dei reni; il loro strato esterno o sostanza corticale produce alcuni ormoni, fra cui **glucocorticoidi**, come l'idrocortisone, il cortisone e l'aldosterone. I glucocorticoidi accelerano il metabolismo delle proteine e l'eliminazione dell'urea, a livello del fegato inducono un aumento della concentrazione degli enzimi impegnati nella sintesi del glucosio. Agiscono sul metabolismo glicidico e determinano iperglicemia. L'aldosterone determina un aumento del riassorbimento del sodio e dell'acqua nei tubuli distali dei nefroni e un aumento dell'emissione di potassio con le urine. Lo strato interno delle ghiandole surrenali o sostanza midollare produce l'adrenalina e la **noradrenalina**, che agiscono in condizioni di stress e provocano l'aumento della frequenza del battito cardiaco e del respiro e l'aumento della concentrazione del glucosio nel sangue.

Aggregati di cellule sparse nel pancreas (**isole di Lagerhans**) producono due ormoni ad azione antagonista: l'**insulina** e il **glucagone**. L'insulina viene prodotta dalle cellule beta e provoca una diminuzione del glucosio nel sangue; il glucagone, prodotto dalle cellule del fegato a degradare il glicogeno in glucosio e ad immetterlo nel sangue (aumentando così la glicemia).

StudentVille

(C) 2012 - StudentVille.it - La ripubblicazione senza autorizzazione è vietata