

## **ENZIMI DIGESTIVI**

### **AMILASI**

È un enzima digestivo capace di scindere oligosaccaridi e polisaccaridi in composti più piccoli (disaccaridi). L'amilasi sierica è principalmente prodotta nel pancreas e nelle ghiandole parotidiche. Un aumento della amilasi può instaurarsi anche nelle lesioni infiammatorie delle ghiandole salivari, ulcera peptica, ostruzione intestinale, calcoli biliari, aneurisma dell'aorta, peritonite, appendicite acuta, traumi cerebrali, scottature, shock traumatico. Una lieve variazione si verifica in caso di ascesso tubo-ovarico. La iperamilasemia può associarsi all'ipertiroidismo.

Livelli aumentati di amilasemia possono riscontrarsi durante la gravidanza e negli alcolisti. Morfina, codeina, clorotiazina, pentazocina, corticosteroidi, contraccettivi orali, pancreozimina, secretina possono elevare i livelli di amilasi.

### **BROMELINA**

È un enzima proteolitico estratto dalla dal fusto dell' ananas. La bromelina migliora il rinnovamento delle proteine nell'organismo comprese quelle del tessuto articolare.

La bromelina ha un'attività anti-aggregante delle piastrine verificata sull'essere umano. Ha ugualmente un'attività fibrinolitica diretta sui coaguli sanguigni.

La bromelina ha un'attività antinfiammatoria sia diretta sia indiretta. Negli studi sugli animali, la bromelina è stata la più potente delle nuove sostanze studiate, uguale al medicamento prednisone. Agisce sull'infiammazione, gli edemi e il dolore sia per la fibrinolisi diretta dei coaguli, che per l'attivazione delle prostaglandine antinfiammatorie e per l'inibizione della bradichinina, una sostanza che accresce la permeabilità vascolare e che stimola il dolore. L'azione della bromelina sui mediatori dell'infiammazione è realmente potente e varia.

La bromelina è stata studiata diverse volte, in differenti tipi di cancri, sola oppure come trattamento adiuvante, per la sua attività anti-tumorale e anti-metastatica con dei risultati interessanti che meritano di essere approfonditi. La bromelina induce la produzione di citochine, un elemento chiave del sistema immunitario sola o in combinazione con l'interferone.

Aiuto digestivo: la bromelina è attiva a differenti pH, nello stomaco e nel tenue. Sostituisce bene la pepsina e la tripsina quando sono insufficienti o quando il pancreas è debilitato.

### **LATTASI**

È un enzima in grado di scindere il lattosio nei due monosaccaridi che lo costituiscono (glucosio e galattosio), consentendone quindi l'assorbimento. I casi di intolleranza al lattosio sono quasi sempre secondari a patologie intestinali, molto diverse e di più vaste proporzioni è il problema dell'intolleranza al lattosio negli anni successivi. Infatti, dopo lo svezzamento, l'attività lattasica diminuisce rapidamente, secondo uno schema geneticamente predefiniti.

### **LEPTINA**

È una proteina prodotta principalmente dal tessuto adiposo, ma anche da altri tessuti fra i quali placenta, tessuto mammario e il tratto gastrointestinale. I livelli circolanti sono direttamente proporzionali all'adiposità, e sono maggiori nelle donne rispetto agli uomini . La leptina aumenta se vi è un incremento ponderale e diminuisce durante il digiuno e dopo l'esercizio fisico. La sua funzione principale è quella di regolare l'omeostasi energetica (diminuzione introito di cibo e aumento spesa energetica).

### **PROTEASI**

Enzima che ha la funzione di rompere le proteine in frammenti più piccoli (peptidi).

Una sua carenza provoca accumulo di proteine non digerite scatenando fenomeni infiammatori, autoimmuni e allergici. Normali livelli invece hanno azione antinfiammatoria, antiedemiche, immunomodulatrici.

### **LIPASI**

Enzima che digerisce i grassi favorendo la trasformazione e l'eliminazione energetica dei grassi accumulati nell'organismo contribuendo alla riduzione degli accumuli adiposi

### **CELLULASI**

Enzima che catalizza l'idrolisi della cellulosa. Manca nel nostro apparato digerente. Provoca la trasformazione della cellulosa in cellobiosio. È contenuto nelle secrezioni digestive di vari invertebrati (insetti, lumache) e nelle cellule di microrganismi batterici e fungini. La produzione della cellulasi è un importante requisito dei batteri componenti la flora microbica gastro-intestinale degli erbivori, i quali sono così in grado di utilizzare come

alimento i prodotti di demolizione della cellulosa.

### **PAPAINA**

È un enzima in grado di degradare le proteine in peptidi, possiede anche un'azione enzimatica digestiva che può essere utile in caso di digestione difficile, poichè facilita notevolmente la digestione delle proteine, tanto da essere un rimedio insostituibile dopo pasti abbondanti e frettolosi. Se ingerita a digiuno, la papaina esercita un' azione antinfiammatoria e un'ottima azione drenante, soprattutto se in sinergia con la bromelina,(facilita l'uscita degli acidi grassi dalle cellule adipose).

### **PANCREATINA**

Farmaco che si estrae dal **pancreas** di bue o di maiale, costituito da una mescolanza di enzimi pancreatici che intervengono nella digestione dei **grassi**, dei **carboidrati** e delle **proteine**. Viene somministrato nei casi di insufficienza funzionale del pancreas esocrino, sotto forma di pillole o di capsule cheratinizzate

### **RENNINA**

E' un'enzima del succo gastrico (assieme alla pepsina) che agisce come un acido e provoca la coagulazione e la cagliatura del latte scindendo la caseina, che è secreta solo nello stomaco del bambino e manca in quello degli adulti.

### **PROTEASI DEL GLUTINE**

Appartengono a questo gruppo la transglutaminasi ,la gliadina (proteina alcool solubile contenuta nella farina di frumento) e l'antiendomiso. La transglutaminasi catalizza il legame tra peptidi e riconosce come substrato la gliadina. Se nel siero del paziente sono presenti anticorpi anti-gliadina e anti-transglutaminasi saremo di fronte ad un paziente affetto da celiachia.