

## 1) Insulina

Questo valore indica il tasso di Insulina prodotta dal pancreas. L'insulina è un ormone di natura proteica, prodotto da particolari cellule pancreatiche, chiamate "cellule  $\beta$  delle isole del Langerhans". L'insulina è l'ormone anabolico per eccellenza, infatti tramite la sua azione: a) facilita il passaggio del glucosio dal sangue alle cellule ed ha pertanto azione ipoglicemizzante (abbassa la glicemia). Favorisce l'accumulo di glucosio sotto forma di glicogeno (glicogenosintesi) a livello epatico ed inibisce la degradazione di glicogeno a glucosio (glicogenolisi). b) facilita il passaggio degli aminoacidi dal sangue alle cellule, ha funzione anabolizzante perché stimola la sintesi proteica e inibisce la neoglucogenesi (formazione di glucosio a partire da alcuni aminoacidi). c) facilita il passaggio degli acidi grassi dal sangue alle cellule, stimola la sintesi di acidi grassi a partire da glucosio e aminoacidi in eccesso ed inibisce la lipolisi (utilizzo degli acidi grassi a scopo energetico). Il **diabete** è una patologia cronica, ed è provocato da una **diminuzione** della secrezione di insulina e si caratterizza da iperglicemia, cioè da un aumento degli zuccheri (glucosio) presenti nel sangue. In condizioni normali dopo un pasto, l'insulina, rilasciata dal pancreas, entra nel circolo sanguigno dove funziona come una "chiave" necessaria per far entrare il glucosio all'interno delle cellule, che, a seconda delle richieste metaboliche, lo utilizzeranno o lo depositeranno come riserva. Ciò spiega come mai una carenza o un'alterata azione insulinica si accompagni ad un aumento degli zuccheri presenti in circolo, caratteristica, questa, tipica del diabete. Un **aumento** dei valori di insulina (iperinsulinemia) si può osservare in caso di insulino-resistenza dovuta ad obesità, sindrome dell'ovaio policistico, prediabete, patologie cardiache e sindrome metabolica.

## 2) Pancreatic Polypeptide (PP) o Polipeptide pancreatico

Questo parametro valuta la capacità di regolare la glicemia nel sangue insieme all'insulina. La secrezione di polipeptide pancreatico **aumenta** in caso di diabete mellito e infiammazione del pancreas, mentre **diminuisce** in caso di insufficienza pancreatica e sovrappeso. Il polipeptide pancreatico (PP) è un ormone prodotto principalmente dalle cellule endocrine del pancreas. Ha effetto opposto all'insulina: l'ipoglicemia indotta da insulina, la distensione gastrica, la stimolazione del nervo vago aumentano la secrezione di PP, mentre l'iperglicemia e la somatostatina la inibiscono.

### 3) Glucagon o glucagone

Il glucagone è un ormone di natura proteica, sintetizzato dalla parte endocrina del pancreas ed è l'ormone che regola la glicemia a digiuno. Il glucagone è un antagonista dell'insulina e con la sua azione promuove la produzione di glucosio a partire da alcuni aminoacidi, dall'acido lattico e dal glicerolo, stimola la mobilitazione degli acidi grassi dal tessuto adiposo, favorendo la loro ossidazione ed inibendone la sintesi. Forte stress, il digiuno prolungato, le infezioni, l'eccessivo esercizio fisico, le pancreatiti, il diabete mellito scompensato, l'insufficienza renale cronica determinano un **aumento** dei livelli di glucagone. Livelli plasmatici di glucagone diminuiscono in corso di patologie quali la fibrosi cistica, la pancreatite cronica.