Le proteine

Le proteine che fanno parte della nostra alimentazione sono presenti nella carne, nelle uova, nel pesce, nel latte e nei legumi. Esse sono **polimeri** di massa molecolare molto elevata, che derivano dalla condensazione di numerosi amminoacidi uguali o diversi. La reazione di condensazione tra due molecole di amminoacidi avviene per eliminazione di acqua tra il gruppo carbossilico (acido) di una molecola e il gruppo amminico (basico) della molecola successiva. La condensazione viene accelerata negli organismi dall'intervento di enzimi e il legame –**CONH**- che si forma viene detto **legame peptidico**. Esso costituisce la caratteristica della **catena polipeptidica,** una catena di tre o più amminoacidi uniti insieme.

Una proteina è costituita di solito da più catene polipeptidi che, legate tra loro da diversi tipi di legami:

- Legami peptidici;
- Legami a idrogeno;
- Legami elettrostatici tra gruppi polari di carica opposta, ad esempio un gruppo carbonilico negativo e uno ione basico positivo;
- Ponti disolfuro S-S che si formano se l'amminoacido contiene zolfo, come ad esempio la cisteina.

Le proteine, oltre a essere una fonte di energia per l'organismo, svolgono una funzione strutturale nella formazione delle cellule e provvedono alla costruzione di enzimi. Alcune proteine si sciolgono in acqua o in soluzioni acquose dando soluzioni colloidali mentre altre sono insolubili. Negli organismi viventi, le proteine hanno **proprietà antigenica** cioè provocano la produzione di anticorpi in presenza di una proteina estranea. La struttura delle proteine, dipende da quattro fattori che ne determinano i quattro livelli strutturali:

- La **struttura primaria** è determinata dalla composizione chimica, cioè dal numero e dal tipo degli amminoacidi che compongono la molecola
- La **struttura secondaria** è determinata dalla forma che la macromolecola assume quando tra le varie sub-unità si instaurano legami secondari a idrogeno. Nella maggior parte delle proteine si instaurano ponti di idrogeno N-H·····O tra atomi di ossigeno e atomi di azoto della stessa catena. In questo caso, ogni catena si avvolge su se stessa, assumendo una forma a

(C) 2013 - StudentVille.it - La ripubblicazione senza autorizzazione è vietata

elica. Se invece i legami a idrogeno si formano tra atomi di ossigeno e atomi di due catene diverse, disposte parallelamente l'una all'altra, la macromolecola assume forma a foglietto

- **La struttura terziaria** dipende dalle eventuali interazioni tra altri gruppi presenti nelle singole unità molecolari, che inducono la catena polipeptidica a ripiegarsi su se stessa, conferendo alla macromolecola una struttura tridimensionale.

- **La struttura quaternaria** dipende dalla reciproca distribuzione delle varie catene, nel caso in cui la macromolecola sia costituita da più forme tridimensionali agganciate l'una all'altra, ciascuna delle quali ha una propria struttura primaria, secondaria e terziaria.

Le proteine riscaldate oltre 70^0 C, vengono denaturate, si rompono i legami secondari e la molecola perde la sua struttura e assume una forma a gomitolo, irreversibile.

StudentVille

(C) 2013 - StudentVille.it - La ripubblicazione senza autorizzazione è vietata