

## **Conoscenze di base di BIOCHIMICA (BIO/10)**

**per l'ammissione al CdSM in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana)  
(Prof. Gennaro Agrimi)**

La cellula ed i suoi compartimenti. L'acqua ed i suoi effetti sulle molecole biologiche. Zuccheri: monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi. Lipidi neutri, polari, steroli e membrane biologiche. Amminoacidi: struttura e proprietà. Legame peptidico e peptidi.

Proteine: proprietà e funzioni. La struttura primaria delle proteine. La struttura tridimensionale delle proteine: secondaria, terziaria e quaternaria. Proteine fibrose e globulari. Denaturazione e rinaturazione delle proteine. Relazioni tra struttura tridimensionale e attività biologica delle proteine. Glicoproteine, proteoglicani e peptidoglicani. Proteine di trasporto delle membrane biologiche. Proteine trasportatrici di ossigeno: mioglobina ed emoglobina. Curve di saturazione.

Enzimi: struttura, funzione, classificazione e specificità. Cinetica enzimatica. Inibizione enzimatica: reversibile ed irreversibile. Isoenzimi e ribozimi. Meccanismi catalitici. Serina proteasi. Enzimi oligomeric. Cooperatività e cinetiche sigmoidali. Effettori allosterici. Regolazione enzimatica allosterica, covalente reversibile e mediante proteolisi. Recettori ormonali e meccanismi di trasduzione dei segnali. Vitamine idrosolubili. Coenzimi: struttura e meccanismi d'azione. Concetti generali del metabolismo. L'energia libera. Reazioni eso- ed endoergoniche. Composti ad alta energia. Ruolo dell'ATP. Processi accoppiati. Le vie metaboliche. Correlazioni tra le vie metaboliche.

Metabolismo degli zuccheri. Glicolisi. Metabolismo di esos e diversi dal glucosio. Metabolismo dei disaccaridi. Fermentazione alcolica e fermentazione lattica. Gluconeogenesi. Regolazione della glicolisi e della gluconeogenesi. Metabolismo del glicogeno: degradazione, sintesi e loro regolazione. Via dei pentoso fosfati. Degradazione dei trigliceridi e dei glicerofosfolipidi,  $\beta$  - ossidazione degli acidi grassi. Piruvato deidrogenasi. Ciclo di Krebs. Reazioni anaplerotiche del ciclo di Krebs. Ciclo dell'acido glicossilico. Corpi chetonici. Catena di trasporto degli elettroni. Fosforilazione ossidativa. Degradazione delle proteine e degli amminoacidi. Ciclo dell'urea. Biosintesi degli acidi grassi. Biosintesi dei trigliceridi, fosfogliceridi e degli sfingolipidi. Metabolismo dei nucleotidi purinici e pirimidinici. Metabolismo dell'eme. Ammine biologiche. Ribosomi: struttura e funzione. Attivazione degli amminoacidi. Sintesi proteica. Modificazioni post- traduzionali. Degradazione delle proteine.

### **Testi**

**1) Qualunque testo di Biochimica di base**