

# BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE

## CLASSE QUINTA

### Contenuti

**Enzimi:** natura chimica, classificazione, meccanismo di azione, cinetica enzimatica, enzimi allosterici, induzione enzimatica, complessi enzimatici, isoenzimi, cenni di enzimologia clinica (come reagenti o indicatori diagnostici).

**Acidi nucleici:** DNA; la struttura dei cromosomi e dei geni (cenni). Replicazione e trascrizione del DNA. Tecnologia del DNA ricombinante: clonaggio del DNA, tecniche di base. Applicazioni della tecnologia del DNA ricombinante.

**Vitamine:** classificazione, azione biologica, natura chimica e meccanismo di azione delle vitamine idrosolubili (coenzimi).

**Ossidoriduzioni biologiche e fosforilazione ossidativa:** catena respiratoria, trasportatori di elettroni, fosforilazione dell'ADP, forza protonmotrice.

**Glucidi:** metabolismo. Glicolisi, gluconeogenesi, glicogenosintesi e glicogenolisi. Fattori di controllo e di regolazione. Ciclo muscolo-fegato dei glucidi. Ciclo dei pentoso-fosfati: significato. La glicemia: fattori di regolazione.

**Lipidi:** metabolismo. Le lipoproteine plasmatiche: composizione, funzione e metabolismo. Degradazione ossidativa degli acidi grassi saturi ( $\beta$ -ossidazione). Metabolismo dei corpi chetonici. Biosintesi degli acidi grassi. Metabolismo dei trigliceridi. Colesterolo: cenni al suo catabolismo.

**Proteine:** catabolismo degli aminoacidi. Transaminazione, deaminazione ossidativa. Destino di  $\text{NH}_3$ . Ciclo dell'urea.

**Metabolismo terminale:** ciclo di Krebs e suo bilancio energetico.

### Esercitazioni di laboratorio

Norme di sicurezza e di comportamento in laboratorio.

Controllo di qualità nel laboratorio di analisi.

Cromatografia ad esclusione molecolare: separazione di una miscela emoglobina-vit. $\text{B}_{12}$  e determinazione dello spettro delle diverse frazioni.

Le proteine nel siero.

Dosaggio di Proteine totali.

Elettroforesi delle sieroproteine: significato delle diverse classi.

Principi dei metodi di dosaggio e significato clinico di:

Elettroliti ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ).

Glucosio.

Restrizione, digestione e analisi del DNA lambda.  
PCR: amplificazione del locus PV92.

L'assetto lipidico.  
Dosaggio di: Colesterolo, Colesterolo HDL, TG, e loro significato clinico.

Composti azotati non proteici: Urea.

Gli enzimi nel sangue e il loro studio nella pratica clinica.  
Dosaggio di: AST, ALT, LDH, CK.