

Anno Accademico 2013-2014

Programma del corso: BIOCHIMICA

Docente Titolare del Corso: Prof. Faustino Bisaccia

Corso di studio: FARMACIA

Obiettivi Formativi

La finalità del corso di biochimica è quella di spiegare i fenomeni biologici in termini chimici. Il corso deve essere affrontato dallo studente che possiede le basi di chimica generale, chimica organica e i principi fondamentali della biologia.

Contenuti:

Introduzione alla Biochimica (biomolecole; acqua ed interazioni deboli in sistemi acquosi)

Struttura e funzione delle proteine; classificazione degli amminoacidi, legame peptidico, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine; denaturazione e rinaturazione delle proteine; Proteine trasportatrici di ossigeno: emoglobina e mioglobina. Enzimi, meccanismo d'azione, cinetica enzimatica; coenzimi e cofattori, classificazione degli enzimi. meccanismi di regolazione dell'attività enzimatica. Inibizione reversibile e irreversibile, enzimi allosterici.

Struttura e funzione dei carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi di riserva).

Struttura e funzione dei lipidi (lipidi di riserva; lipidi strutturali di membrana; colesterolo.

Struttura e funzione delle membrane biologiche. Proteine di membrana, recettori e trasportatori.

Aspetti generali del metabolismo. Bioenergetica.

Metabolismo dei carboidrati, glicolisi; destino metabolico dell'acido piruvico: fermentazione lattica e alcolica; ossidazione dell'acido piruvico ad acetil-CoA; via dei pentosi fosfati; sintesi e degradazione del glicogeno, gluconeogenesi; Regolazione ormonale del metabolismo del glicogeno.

Ciclo dell'acido citrico; reazioni anaplerotiche. Ciclo dell'acido glicossilico. Fosforilazione ossidativa; catena respiratoria e formazione del gradiente elettrochimico; complesso dell'ATP-sintasi ed utilizzo del gradiente protonico.

Metabolismo dei lipidi . ossidazione degli acidi grassi saturi, insaturi e a numero di carbonio dispari; formazione e utilizzo dei corpi chetonici. Sintesi degli acidi grassi e del colesterolo. Sintesi dei trigliceridi. Sintesi dei fosfolipidi di membrana.

Degradazione delle proteine e degli amminoacidi; amminoacidi glucogenici e chetogenici; ciclo urea. Generalità sulla sintesi e degradazione dei nucleosidi purinici e pirimidinici. Sintesi e degradazione dell'eme. Fotosintesi, fase luminosa fase oscura.

Testi di riferimento

Matheus, Van Holde, Biochimica, Ambrosiana..

Lehninger, Nelson, Cox, Principi di Biochimica, Zanichelli.
