



Programma del corso di Biochimica
(1° anno di corso, 1° semestre) (A.A. 2015/2016)

Insegnamento Fondamenti cellulari e molecolari della vita
Modulo Biochimica
CFU, ore 2 CFU, 20 ore
Docente Prof. Gaetano Marverti

Obiettivi

Al termine del corso lo studente deve in grado di:

- ❑ interpretare a livello chimico-molecolare i fenomeni descritti dalla biochimica;
- ❑ conoscere la struttura e la funzione delle proteine, dei carboidrati e dei lipidi, acquisire informazioni sulle modalità con cui gli esseri viventi sintetizzano e degradano carboidrati, lipidi, aminoacidi con particolare riferimento alla produzione e al consumo di energia;
- ❑ comprendere i principi fondamentali delle diverse vie metaboliche dell'organismo umano.

Contenuti

Ore	Argomento
2	Reazioni di ossido-riduzione. Agenti ossidanti e riducenti. Reazioni non-redox. Reazioni di neutralizzazione e loro applicazioni.
2	Soluzioni. Concentrazione delle soluzioni. Molarità. Concentrazione percentuale. Proprietà colligative. Diffusione. Osmosi. Equilibrio chimico e legge d'azione di massa.
2	Dissociazione dell'acqua e prodotto ionico dell'acqua. Il pH; acidità e basicità di una soluzione. Forza degli acidi e delle basi. Idrolisi salina. Sistemi tampone.
2	Principali classi di composti organici. Idrocarburi: alcani e cicloalcani, alcheni, alchini. Composti aromatici: benzene e fenoli. Composti organici ossigenati semplici. Alcoli. Alcoli polivalenti. Eteri. Composti carbonilici: aldeidi e chetoni. Acidi carbossilici e derivati: esteri e amidi. Acidi grassi. Composti azotati. Amine alifatiche ed aromatiche. Lipidi semplici e complessi.
2	Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Lipidi semplici e complessi. Aminoacidi. Il legame peptidico. Nucleotidi. Cenni sulla struttura degli acidi nucleici. Proteine: struttura e livelli di organizzazione.
	Accertamento preparazione
2	Proteine del sangue: albumine e globuline. Mioglobina ed emoglobina: strutture e funzione. Enzimi e cinetica enzimatica. Enzimi regolatori. Coenzimi.
2	Definizione e funzione del metabolismo: catabolismo e anabolismo. Metabolismo dei glucidi: glicogenosintesi e glicogenolisi. Glicolisi aerobica ed anaerobica (fermentazione lattica). Decarbossilazione ossidativa del piruvato e sua regolazione. Regolazione glicolisi e gluconeogenesi epatica.
2	Ciclo di Krebs. Bilancio energetico della fermentazione lattica e della ossidazione completa del glucosio. ATP e suo significato. Fosforilazione ossidativa mitocondriale.
2	Metabolismo dei lipidi: lipogenesi e lipolisi. Bilancio energetico. Corpi chetonici e loro sintesi (chetogenesi). Colesterolo e lipoproteine plasmatiche.
2	Formazione dell'ammoniaca e dell'urea. Acido urico. Ormoni e cenni sui meccanismi d'azione degli ormoni: glucagone, adrenalina, insulina.

Totale 20	
--------------	--

Modalità didattica

Lezioni frontali

Testi consigliati:

- 1) R. Roberti, A. Alunni Bistocchi, C. Antognelli, V.N. Talesa, “BIOCHIMICA e BIOLOGIA per le professioni sanitarie”, Seconda Edizione, ed. McGraw-Hill.
- 2) M. Samaja, R. Paroni, “CHIMICA e BIOCHIMICA-Per le lauree triennali dell’area biomedica”, ed. Piccin;
- 3) G.I. Sackheim, D.D. Lehman, “CHIMICA PER LE SCIENZE BIOMEDICHE”, edizioni EdiSES.

Modalità d’esame

Prova scritta con domande a risposta aperta breve

Contatti e ricevimento studenti

Per comunicazioni, domande, o per fissare una data di ricevimento, scrivere a: gaetano.marverti@unimore.it

Il docente riceve presso il 4° piano degli Istituti Biologici, via Campi 287, Modena.