Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali

BIOCHIMICA

Docente: Prof.ssa Rosaria MEDDA
Sezione di Biochimica e Biologia Molecolare del Dipartimento di Scienze Applicate ai Biosistemi.
Tel. 070-6754517 - Fax 070 6754523 Email: rmedda@unica.it

PROGRAMMA DEL CORSO

- ***Introduzione alla biochimica*** (composizione chimica e legami delle biomolecole; l'acqua e le interazioni deboli nei sistemi acquosi).
- ***Struttura e funzione dei glucidi*** (classificazione; isomeria e stereoisomeria; formazione degli emiacetali e anomeria; prodotti di ossidazione e riduzione ed altri derivati; monosaccaridi, disaccaridi, omopolisaccaridi).
- ***Struttura e funzione dei lipidi*** (lipidi di riserva; lipidi strutturali di membrana; colesterolo; vitamine liposolubili: A, D, E, K; cenni su lipoproteine e lipidi con altre attività biologiche).
- ***Struttura e funzione dei nucleotidi*** (nucleosidi e nucleotidi).
- ***Struttura e funzione degli aminoacidi e delle proteine*** (aminoacidi, legame peptidico, peptidi, proteine; struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine; funzioni biologiche delle proteine).
- ***Enzimi*** (catalisi e catalizzatori; meccanismo d'azione degli enzimi; complesso enzima-substrato e sito attivo; oloenzima, apoenzima, coenzima e cofattori; elementi di cinetica enzimatica; classificazione degli enzimi; cenni sui meccanismi di regolazione dell'attività enzimatica).
- ***Struttura e funzione delle vitamine idrosolubili*** (classificazione delle vitamine idrosolubili e loro forme coenzimatiche: struttura e funzione).
- ***Il metabolismo: aspetti generali*** (principi di bioenergetica e termodinamica; ATP ed altri composti ad alta energia; vie di produzione dell'ATP; vie cataboliche e anaboliche; cenni sui meccanismi di controllo).
- ***Metabolismo dei glucidi*** (glicolisi e gluconeogenesi; destino metabolico dell'acido piruvico: fermentazione lattica, alcolica e ossidazione ad acetil-CoA; glicogenolisi e glicogenosintesi; via dei pentosi fosfati).
- ***Metabolismo dei lipidi*** (ossidazione degli acidi grassi; destino del propionil-CoA; formazione e utilizzo dei corpi chetonici; biosintesi degli acidi grassi).
- ***Metabolismo degli aminoacidi*** (metabolismo generale degli aminoacidi: deaminazione, transaminazione e transdeaminazione; decarbossilazione e produzione di amine biologiche; ossidazione degli aminoacidi: aminoacidi glucogenici e chetogenici; glutamina e alanina nel trasporto dell'ammomniaca; ureogenesi e organicazione dell'ammoniaca)**.**
- ***Produzione e conservazione dell'energia metabolica*** (ciclo dell'acido citrico; fosforilazione ossidativa; la catena respiratoria e i suoi componenti: trasporto degli elettroni e formazione del gradiente elettrochimico; il complesso dell'ATP-sintasi e l'utilizzo del gradiente protonico; il rapporto P/O nella fosforilazione ossidativa).

TESTI CONSIGLIATI:

Nelson-Cox; I Principi di Biochimica di Lehninger; Zanichelli
Voet-Voet-Pratt; Fondamenti di Biochimica; Zanichelli
Garrett-Grisham; Principi di Biochimica; Piccin
Mathews-Van Holden- Ahern; Biochimica; Casa Editrice Ambrosiana
Berg-Tymoczko-Stryer; Biochimica; Zanichelli
Campbell-Farrell; Biochimica; EdiSES
Champe-Harvey-Ferrier; Le basi della Biochimica**;** Zanichelli
McKee-McKee; Biochimica; McGraw-Hill