

**BIOCHIMICA A**  
**corso integrato di *Le basi molecolari della vita II : biochimica***

<b>Codice Disciplina : M0414</b> <b>Codice Corso integrato : M0006</b>	<b>Settore : BIO/10</b>	<b>N° CFU: 4</b>
<b>Docente:</b> <b>Sinigaglia Fabiola</b>	<b>Ore : 36</b>	<b>Corso di Laurea :</b> Medicina e Chirurgia <b>Anno : I</b> <b>Semestre : I</b>

### Obiettivo del modulo

Creare nello studente le basi per un approccio molecolare alla fisiologia ed alla patologia, tramite la definizione del rapporto struttura-funzione delle macromolecole biologiche, con particolare riferimento alle proteine trasportatrici o dotate di attività enzimatica. –Trasferire allo studente solide conoscenze dei meccanismi di comunicazione intra-cellulare.

### Conoscenze ed abilità attese

Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di descrivere, in termini molecolari, la struttura della materia biologica, sapendo riconoscere il ruolo della struttura sulla funzionalità delle macromolecole stesse. Dovrà inoltre mostrare padronanza dei principali meccanismi di traduzione del segnale, sapendone focalizzare il ruolo nei processi di segnalazione cellulare.

### Programma del corso

PROTEINE. Relazione struttura : funzione nelle proteine fibrose (collagene) ed in proteine globulari: emoglobina e mioglobina.  
Gli enzimi : fondamenti del processo della catalisi enzimatica. Classificazione internazionale degli enzimi. Specificità di un enzima. Principali meccanismi d'azione :  $V_{max}$  e  $K_m$  : parametri cinetici fondamentali. Inibizione ed attivazione enzimatica. Regolazione allosterica e regolazione per modificazione covalente. Allosterismo e cooperatività : aspetti strutturali e cinetici. Fattori fisici in grado di influenzare l'attività di un enzima. Isoenzimi : cenni sulla loro importanza clinica.  
LIPIDI. Caratteristiche strutturali degli acidi grassi : formule e nomenclatura dei principali acidi grassi (di interesse biologico) da 16 a 24 atomi di carbonio, saturi, insaturi e poliinsaturi. Colesterolo. Lipidi semplici e lipidi complessi : composizione e struttura generale.  
CARBOIDRATI. Disaccaridi : disaccaridi riducenti e non riducenti : lattosio e saccarosio. Polisaccaridi : caratteristiche strutturali di : amido, glicogeno, cellulosa e chitina.  
BIOMOLECOLE COMPLESSE : GLICOPROTEINE E GLICOLIPIDI.

### Esercitazioni

Viene svolta l'esercitazione che per ogni studente si svolge nell'arco di 3-4 giorni, nell'ambito delle quali vengono sviluppati i seguenti temi:  
a-manipolazione di materiale biologico potenzialmente infetto.  
b-Frazionamento di campioni di sangue: plasma, siero, parte corpuscolata.  
c-Resistenza osmotica dei globuli rossi.  
d-analisi elettroforetica delle proteine del siero e del plasma.

## **Attività a scelta dello studente**

Dopo aver sostenuto l'esame di Chimica e di Basi Molecolari della vita II lo studente può frequentare il laboratorio di Biochimica per svolgere attività di tirocinio. Potrà scegliere tra le diverse linee di ricerca attive presso il laboratorio e, affiancando i ricercatori, dottorandi e borsisti che ivi operano, potrà impadronirsi delle tecniche di base della ricerca biomolecolare, ricevendo al contempo una prima formazione sulle modalità di programmazione della ricerca, sui criteri di valutazione dei risultati sperimentali, sull'organizzazione di un laboratorio e, in generale, sull'organizzazione di un laboratorio di ricerca.

## **Supporti alla didattica in uso alla docenza**

Videoproiettore e computer con collegamento Internet in dotazione all'aula.

## **Strumenti didattici**

Presentazioni in formato MS-Power Point. Siti internet didattici

## **Materiali di consumo previsti**

non previsti

## **Eventuale bibliografia**

Testi consigliati per la consultazione:

- A.L. Lehninger, D.L. Nelson, M.M. Cox, PRINCIPI DI BIOCHIMICA Casa editrice: Zanichelli (1994)
- C.K. Mathews, K.E. Van Holde BIOCHIMICA Casa editrice Ambrosiana-Milano (1998)
- D. Voet, D.J. Voet, C.W. Pratt FUNDAMENTALS OF BIOCHEMISTRY Casa editrice: J Wiley New York (1999)
- T. Devlin BIOCHIMICA CON ASPETTI CLINICI Casa editrice: Idelson Gnocchi (1997)
- R.K. Murray, D.K. Granner, P.A. Mayes, v.W. Rodwell Harper BIOCHIMICA Casa editrice: McGraw-Hill
- L. Stryer BIOCHIMICA Casa editrice: Zanichelli
- Voet D., Voet J.G, Pratt. C.W. FONDAMENTI DI BIOCHIMICA Casa editrice: Zanichelli
- Baynes J. Dominiczak M.H. BIOCHIMICA PER LE DISCIPLINE BIOMEDICHE Casa Editrice UTET
- Kenneth d. McClatchey: "Clinical Laboratory Medicine"- William and Wilkins Eds. Baltimora-U.S.A.

## **Verifica dell'apprendimento**

Il piano delle attività didattiche approvato dalla Facoltà non prevede verifica di apprendimento per quanto attiene questo insegnamento.