

**Insegnamento: Biochimica**  
**Biochemistry**

<b>Anno</b>	2° anno
<b>Corso di studi</b>	Corso di laurea magistrale in Farmacia
<b>Tipologia</b>	Attività di base
<b>Crediti</b>	10
<b>SSD</b>	BIO/10
<b>Anno Accademico</b>	2018/2019
<b>Periodo didattico</b>	Secondo semestre
<b>Propedeuticità</b>	Chimica Organica I
<b>Frequenza</b>	Obbligatoria
<b>Modalità di esame</b>	Prova scritta e orale
<b>Sede</b>	Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF
<b>Organizzazione della didattica</b>	Lezioni frontali ed esercitazioni
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Conoscenza della struttura, proprietà chimico-fisiche e funzione delle macromolecole biologiche (proteine, acidi nucleici, carboidrati, lipidi) e dei relativi componenti (amminoacidi, basi azotate e nucleotidi, monosaccaridi ed acidi grassi). Struttura, funzione e regolazione degli enzimi. Conoscenza dei processi alla base del metabolismo energetico e del metabolismo informazionale.</p> <p>Knowledge on structure, chemical and physical properties and functions of biological macromolecules (proteins, nucleic acids, carbohydrates and lipids) and their components (amino acids, nitrogenous bases and nucleotides, monosaccharides and fatty acids). Structure, function and regulation of enzymes. Knowledge of main processes of energetic and nucleic acid metabolism.</p>
<b>Prerequisiti</b>	<p>Conoscenze e abilità fornite dai corsi di Chimica generale ed inorganica e Chimica Organica I</p> <p>Knowledge and skills acquired during the courses of General and Inorganic Chemistry and Organic Chemistry I</p>
<b>Contenuti del corso</b>	<p>Molecole e macromolecole di importanza biologica; gruppi funzionali; unità di misura. Struttura dell'acqua; interazioni deboli in ambiente acquoso. Struttura e funzione degli alfa-L-amminoacidi. Struttura e funzione di peptidi e proteine. Livelli d'organizzazione strutturale delle proteine. Proteine di trasporto: mioglobina ed emoglobina. Proteine catalitiche: gli enzimi. Struttura e funzione degli acidi nucleici. Basi azotate, nucleosidi e nucleotidi; polinucleotidi. DNA e RNA. Struttura primaria e secondaria degli acidi nucleici; la struttura a doppia elica. Aspetti biochimici di replicazione, trascrizione e traduzione. Struttura e funzione di carboidrati e lipidi. Metabolismo energetico. Glicolisi; le vie fermentative del piruvato; la via dei pentoso-fosfati, il ciclo di Krebs. Le reazioni anaplerotiche. Il ciclo del glicossilato. La neoglucoinesi. Degradazione e sintesi del glicogeno. Il metabolismo dei lipidi. Il catabolismo delle proteine: transaminazione, deaminazione ossidativa e ciclo dell'urea. La catena di trasporto degli elettroni e sintesi dell'ATP.</p> <p>Molecules and biomolecules of biological relevance; functional groups; units of measurement. Water structure; water and weak interactions. Structure and function of alpha-L-amino acids. Structure and function of peptides and proteins. Protein structural organization levels. Transport proteins: myoglobin and hemoglobin. Catalytic proteins: enzymes. Structure and function of nucleic acids. Nitrogenous bases, nucleosides and nucleotides; polynucleotides. DNA and RNA. Primary and secondary structure of nucleic acids; DNA double helix structure. Biochemistry of replication, transcription and translation processes. Structure and function of carbohydrates and lipids. Energetic Metabolism. Glycolysis; pyruvate fermentations; pentose phosphate pathway; Krebs cycle. Anaplerotic reactions. Glyoxylate cycle. Gluconeogenesis. Degradation and synthesis of glycogen. Lipid</p>

---

metabolism. Protein catabolism: transamination, oxidative deamination and urea cycle. The electron transport chain and ATP synthesis.

---

**Testi di riferimento**

I PRINCIPI DI BIOCHIMICA di Lehninger- Nelson & Cox – Zanichelli  
FONDAMENTI di BIOCHIMICA- Voet et al. Terza Edizione- Zanichelli  
BIOCHIMICA L. Stryer et al. - Zanichelli  
BIOCHIMICA- Campbell & Farrel- Quarta Edizione- EdiSES  
BIOCHIMICA CON ASPETTI CLINICO-FARMACEUTICI- Thomas M. Devlin – EdiSES