

# MEDICINE AND SURGERY (LM73)

(Università degli Studi)

## Teaching BIOCHEMISTRY

GenCod A005167

**Owner professor** Vincenzo ZARA

**Reference professors for teaching**  
PAOLA LUNETTI, Vincenzo ZARA

**Teaching in italian** BIOCHIMICA

**Teaching** BIOCHEMISTRY

**SSD code** BIO/10

**Reference course** MEDICINE AND SURGERY

**Course type** Laurea Magistrale a Ciclo Unico

**Credits** 6.0

**Teaching hours** Front activity hours: 75.0

**For enrolled in** 2023/2024

**Taught in** 2023/2024

**Course year** 1

**Language** ITALIAN

**Curriculum** COMUNE/GENERICO

**Location**

**Semester** Second Semester

**Exam type** Oral

**Assessment** Final grade

**Course timetable**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

## BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base della biochimica, a partire dalle sue basi propedeutiche, necessarie per affrontare lo studio dei sistemi e dei processi biologici a livello molecolare. Particolare attenzione è posta nei confronti della struttura, delle proprietà e delle funzioni delle biomolecole fondamentali per il funzionamento delle cellule, delle interazioni molecolari nell'ambiente cellulare, della struttura e dinamica delle proteine e della comprensione su base molecolare dei processi metabolici (catabolici e anabolici) e di trasporto.

## REQUIREMENTS

Solide conoscenze di Chimica Generale e Inorganica e di Chimica Organica; Buone conoscenze di fisica, matematica e biologia della cellula.

---

## COURSE AIMS

### CONOSCENZE E COMPrensIONE:

Al termine dell'insegnamento lo studente conoscerà:

- la struttura e la funzione delle molecole di importanza biologica;
- le vie metaboliche proprie del catabolismo e dell'anabolismo.

Avrà inoltre acquisito una visione globale del metabolismo intermedio e dei meccanismi molecolari preposti alla produzione di energia da parte degli organismi viventi.

### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZE E COMPrensIONE:

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito le conoscenze e la capacità di comprensione che gli consentano di collegare il nome di macromolecole di importanza biologica alla corrispondente formula chimica e viceversa. Dovrà essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite allo studio delle materie che seguono la biochimica nel proprio curriculum di studi. Dovrà inoltre essere in grado di applicare le conoscenze e la capacità di comprensione acquisite anche nello svolgimento della sua attività di tirocinio.

### AUTONOMIA DI GIUDIZIO:

Al termine dell'insegnamento lo studente saprà valutare dati sperimentali e di laboratorio.

### ABILITÀ COMUNICATIVE:

Al termine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito una terminologia scientifica adeguata e saprà esporre con proprietà di linguaggio gli argomenti trattati nel corso.

Le competenze relative all'elaborazione e alla presentazione di dati sperimentali e quelle relative alla capacità di lavorare e comunicare in gruppo saranno acquisite essenzialmente con le esercitazioni di laboratorio.

### CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:

Al termine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, di banche dati e di altre informazioni disponibili in rete.

---

## TEACHING METHODOLOGY

Le lezioni si svolgono settimanalmente in aula con l'utilizzo di diapositive in formato *Power Point*, ausilio di filmati e animazioni, nonché della lavagna in dotazione nelle aule.

---

## ASSESSMENT TYPE

L'esame si compone di un test scritto e di una prova orale, che si svolgerà qualche giorno dopo rispetto alla prova scritta.

Il test è composto da tre domande che prendono spunto dalle esercitazioni di laboratorio e dagli argomenti trattati a lezione (ad es. struttura delle principali molecole di interesse biologico, reazioni principali del metabolismo, esercitazioni di laboratorio) e che richiedono risposte brevi, da cui il docente potrà valutare il livello base di preparazione dello studente.

Solo gli studenti che avranno risposto adeguatamente ad almeno due domande su tre oppure che avranno commesso qualche errore non grave nella compilazione delle risposte, potranno accedere alla prova orale, nella quale saranno valutati i risultati di apprendimento complessivamente acquisiti.

La votazione finale è espressa in trentesimi, con eventuale lode.

Nell'attribuzione del punteggio finale si terrà conto:

- del livello di conoscenze teoriche acquisite (50%);
- della capacità di applicare le conoscenze acquisite (30%);
- dell'autonomia di giudizio (10%);
- delle abilità comunicative (10%).

La lode viene attribuita quando lo studente abbia dimostrato piena padronanza della materia.

---

## OTHER USEFUL INFORMATION

Le slide delle lezioni disponibili on-line alla voce "Materiale didattico", previa autenticazione sul portale UniSalento

---

## FULL SYLLABUS

Amminoacidi: classificazione e proprietà chimico-fisiche  
Proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria  
Denaturazione delle proteine  
Mioglobina ed emoglobina  
Enzimi: natura, proprietà e classificazione  
Coenzimi e vitamine  
Cinetica enzimatica  
Tipi di inibizione enzimatica  
Enzimi allosterici  
Regolazione dell'attività enzimatica  
Glicidi: monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi  
Lipidi: acidi grassi, triacilgliceroli, fosfolipidi, colesterolo  
Nucleosidi e nucleotidi  
Metabolismo: principi generali, catabolismo ed anabolismo  
Glicolisi e bilancio energetico  
Fermentazione alcolica e lattica  
Glicogenolisi e glicogenosintesi  
Via dei pentosi fosfati  
Gluconeogenesi  
Ciclo dell'acido citrico  
Ossido-riduzioni biologiche  
Catena respiratoria mitocondriale, fosforilazione ossidativa  
Ossidazione degli acidi grassi  
Chetogenesi  
Biosintesi degli acidi grassi, colesterolo, trigliceridi, fosfolipidi  
Metabolismo degli amminoacidi  
Ciclo dell'urea  
Esercitazioni di Laboratorio:  
Spettrofotometria. Dosaggio proteico. Dosaggio enzimatico. Elettroforesi.

---

## REFERENCE TEXT BOOKS

- Siliprandi e Tettamanti, Biochimica medica V edizione, 2018, Piccin
- Nelson e Cox, I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DI LEHNINGER - VIII Edizione (2022), Zanichelli
- Garrett e Grisham, PRINCIPI DI BIOCHIMICA, V Edizione (2018), Piccin
- Berg, Tymoczko, Stryer, BIOCHIMICA, VII Edizione, Zanichelli
- Mathews, van Holde, Appling, Anthony-Cahill, BIOCHIMICA, IV Edizione, Piccin
- Horton, Moran et al., PRINCIPI DI BIOCHIMICA, IV Edizione (edizione economica), PEARSON