

# MEDICINE AND SURGERY (LM73)

(Lecce - Università degli Studi)

## Teaching BIOCHEMISTRY

GenCod A005167

**Owner professor** 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** 2022/2023

**Taught in** 2022/2023

**Course year** 1

**Language** ITALIAN

**Curriculum** COMUNE/GENERICO

**Location** Lecce

**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 domande che prendono spunto dalle esercitazioni di laboratorio e che richiedono risposte brevi, da cui il docente potrà valutare il livello base di preparazione dello studente anche relativamente alla struttura delle biomolecole e alle reazioni metaboliche nelle quali sono coinvolte.

Solo gli studenti che avranno risposto adeguatamente alle domande, 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

Aminoacidi: 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 aminoacidi

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