

# SCIENZE MOTORIE E DELLO SPORT (LB45)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento BIOCHIMICA

GenCod A005167

**Docente titolare** Loredana CAPOBIANCO

**Insegnamento** BIOCHIMICA

**Insegnamento in inglese**  
BIOCHEMISTRY

**Settore disciplinare** BIO/10

**Corso di studi di riferimento** SCIENZE  
MOTORIE E DELLO SPORT

**Tipo corso di studi** Laurea

**Crediti** 8.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: **Tipo esame** Orale  
64.0

**Per immatricolati nel** 2018/2019

**Erogato nel** 2018/2019

**Anno di corso** 1

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Sede** Lecce

**Periodo** Secondo Semestre

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

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

### PREREQUISITI

Conoscenze di biologia cellulare e fisica

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di far comprendere i rapporti struttura-funzione delle principali molecole biologiche ed i meccanismi biochimici che regolano le attività metaboliche cellulari con particolare riferimento al metabolismo energetico ed alle basi molecolari della contrazione muscolare.

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali. Test parziali potranno essere somministrati in itinere.

### MODALITA' D'ESAME

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante una prova orale, in cui si valutano i risultati di apprendimento complessivamente acquisiti dallo studente. 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%).

### ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Il materiale didattico relativo all'insegnamento di Biochimica è disponibile sulla piattaforma intranet di Ateneo.

---

## PROGRAMMA ESTESO

**Cenni di Chimica Generale.** Atomo: costituenti, numeri quantici, orbitali. Sistema Periodico: struttura elettronica esterna, elettronegatività. Cenni di nomenclatura chimica e caratteristiche di alcuni elementi. Legami chimici: legame ionico, covalente, idrogeno e Van der Waals. Soluzioni: misura della concentrazione, solubilità dei gas nei liquidi e proprietà colligative. Reazioni chimiche: velocità di reazione, energia di attivazione e catalizzatori. Equilibrio chimico: principio dell'equilibrio mobile e legge di azione delle masse. Acidi, Basi e sali: pH, pK, i sistemi tampone, idrolisi salina; importanza degli ioni nella chimica dell'organismo umano. L'acqua. Pressione osmotica: soluzione ipo e iperosmotica, soluzione isotonica, soluzione fisiologica e osmolarità.

**Principi generali di Chimica Organica.** Carbonio: proprietà e ibridazioni. Isomerie, delocalizzazione elettronica. I gruppi funzionali (nomenclatura e reazioni principali): idrocarburi saturi e insaturi, alogenuri alchilici, alcoli, eteri acidi carbossilici, aldeidi e chetoni, derivati acilici, esteri, ammine, ammidi e legame carboamidico. Benzene e derivati eterociclici.

**Fondamenti di Biochimica.** La composizione elementare del corpo umano. L'acqua e le sue proprietà chimico-fisiche.

**Biomolecole.** Gli amminoacidi e le proteine. L'emoglobina, la mioglobina e il trasporto dell'ossigeno. Gli enzimi e la catalisi enzimatica. I glucidi: monosaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi. I lipidi: acidi grassi, triacilgliceroli, fosfolipidi e steroidi. I nucleotidi e gli acidi nucleici. Le vitamine ed i Coenzimi.

**Bioenergetica e Metabolismo.** La termodinamica dei sistemi biologici. Introduzione al metabolismo: catabolismo e anabolismo. L'ATP e i composti ad alta energia. Le ossidazioni biologiche. Il trasporto degli elettroni e la fosforilazione ossidativa mitocondriale. Il ciclo di Krebs.

**Il catabolismo dei glucidi.** La glicolisi. La glicogenolisi. La via del pentoso fosfato.

**Il catabolismo dei Lipidi.** La lipolisi. La  $\beta$ -ossidazione degli acidi grassi. La formazione dei corpi chetonici. Metabolismo delle lipoproteine.

**Il catabolismo delle Proteine.** La deaminazione ossidativa degli amminoacidi. Il ciclo dell'urea. Il destino metabolico dello scheletro carbonioso degli amminoacidi.

**L'anabolismo.** Gluconeogenesi, ciclo di Cori, glicogenosintesi. Biosintesi degli acidi grassi e dei trigliceridi. Biosintesi degli amminoacidi. La sintesi delle proteine. Biosintesi delle purine, delle pirimidine e dei nucleotidi.

**Biochimica dell'esercizio fisico.** I meccanismi molecolari della contrazione muscolare. La bioenergetica del muscolo scheletrico. Gli adattamenti metabolici indotti dall'esercizio fisico. Biochimica della fatica muscolare.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

- Di Giulio, Fiorilli, Stefanelli, "Biochimica per Scienze Motorie", Zanichelli eds.
- Arienti, Fiorilli, "Biochimica dell'attività Motoria", Piccin.
- Nelson D.L. e Cox M.M., "Introduzione alla Biochimica di Lehninger", Zanichelli eds.
- Slide e altro materiale didattico reperibile dalla piattaforma di Ateneo