

# BIOTECNOLOGIE MEDICHE E NANOBOTECNOLOGIE (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento BIOTECNOLOGIE BIOCHIMICHE

GenCod A003209

**Docente titolare** Loredana CAPOBIANCO

**Insegnamento** BIOTECNOLOGIE  
BIOCHIMICHE

**Insegnamento in inglese** BIOCHEMICAL  
BIOTECHNOLOGY

**Settore disciplinare** BIO/10

**Corso di studi di riferimento**  
BIOTECNOLOGIE MEDICHE E

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale:  
48.0

**Per immatricolati nel** 2017/2018

**Erogato nel** 2017/2018

**Anno di corso** 1

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO  
GENERICO/COMUNE

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione**

**Orario dell'insegnamento**

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

### PREREQUISITI

Il Corso non prevede propedeuticità. Tuttavia, ai fini di un più proficuo apprendimento di alcuni contenuti del corso sono necessarie le conoscenze di base acquisite nel corso di studio di I livello, in particolare nell'ambito della Biochimica.

### OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire una ampia conoscenza delle potenzialità applicative della Biochimica in campo biotecnologico e biomedico, per la soluzione di problemi di interesse analitico-diagnostico di importanti aspetti relativi all'espressione genica e alla sua regolazione.

### METODI DIDATTICI

Lezioni Frontali, Modulo di Biotecnologie Biochimiche (6 CFU).

### 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 nei moduli di Biotecnologie Biochimiche (6 CFU) e di Biotecnologie Biomolecolari (6 CFU).

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%)

### APPELLI D'ESAME

[http://www.scienzefn.unisalento.it/home\\_page](http://www.scienzefn.unisalento.it/home_page)

---

## PROGRAMMA ESTESO

**Processi biotecnologici.** Definizione di processo biotecnologico: processi a monte, biotrasformazioni, processi a valle. Sistemi biologici nella biotecnologia molecolare: cellule procariotiche ed eucariotiche. Batteri e Lieviti. Principi di crescita microbica: fermentazioni. Ottimizzazione dell'efficienza del processo fermentativo. Colture batch e colture continue. Bioreattori. Fermentazione in due stadi mediante reattore a salita d'aria in tandem. Materie prime utilizzate nella fermentazione. Raccolta delle cellule microbiche: centrifugazione e filtrazione. Lisi delle cellule microbiche: metodi chimici, enzimatici e fisici. Isolamento delle proteine.

**Produzione di proteine ricombinanti in cellule procariotiche ed eucariotiche.** Sistemi di espressione: *E. coli*, *S. cerevisiae*, *S. fragiperda*. Proteine di fusione e loro impiego. Espressione e rinaturazione di proteine ricombinanti solubili e di membrana: caratterizzazione strutturale e funzionale.

**Applicazioni delle biotecnologie innovative.** Prodotti e tecniche per la diagnosi e la terapia. Diagnostica molecolare. Sintesi di enzimi e amminoacidi (acido glutammico, lisina, triptofano). Produzione di antisieri policlonali e anticorpi monoclonali. Produzione industriale di prodotti per la pelle: produzione di acido ialuronico e di collagene.

**Proteomica.** Introduzione alla proteomica strutturale, funzionale e alla farmacoproteomica. Studio di proteomi, metabolomi e interactomi nell'individuazione di biomarker applicabili in campo biomedico, diagnostico e farmaceutico. Metodologie per la preparazione di campioni biologici e separazione di proteine e peptidi mediante elettroforesi bidimensionale e utilizzo di sistemi di microfluidica HPLC e FPLC. Identificazione, analisi strutturale e funzionale di proteine e peptidi basata su frammentazione e analisi in spettrometria di massa MALDI-TOF, ESI-MS/MS e indagini bioinformatiche.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Glick: "Biotecnologia Molecolare" (Ed. Zanichelli)

Watson: "Dna ricombinante" (Ed. Zanichelli)

Poli: "Biotecnologie" Principi ed Applicazioni dell'Ingegneria Genetica

Alberghina: "Biotecnologia e Bioindustria" (Ed. UTET)

Appunti di lezione