

INGEGNERIA BIOMEDICA (LB49)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FONDAMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLAREC.I.

GenCod A006931

Docente titolare

Docente responsabile dell'erogazione

Luisa SICULELLA

Insegnamento FONDAMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLAREC.I.

Insegnamento in inglese

Settore disciplinare BIO/11

Corso di studi di riferimento

INGEGNERIA BIOMEDICA

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 6.0

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

54.0

Per immatricolati nel 2024/2025

Erogato nel 2024/2025

Anno di corso 1

Lingua

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo

Valutazione

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso di insegnamento si propone di fornire allo studente le conoscenze di base sulle macromolecole biologiche, DNA, RNA e Proteine e sui processi biologici che permettono il flusso dell'informazione genetica da una cellula madre alle cellule figlie e dal DNA alle proteine: replicazione, trascrizione e traduzione. Inoltre il corso fornisce conoscenze di base sulla struttura del gene e del genoma e sui meccanismi molecolari che sono alla base della regolazione dell'espressione genica. Sono altresì fornite informazioni sulle principali tecniche di biologia molecolare e di ingegneria genetica

PREREQUISITI

Ai fini di un più proficuo apprendimento di alcuni contenuti del corso sono necessarie le conoscenze di base acquisite nel corso di Fondamenti di Chimica e Chimica Organica

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza e capacità di comprensione: Al termine del corso, la studentessa/lo studente dovrà definire la struttura degli acidi nucleici e delle proteine, descrivere i processi molecolari in cui queste macromolecole sono coinvolte e le tecniche fondamentali di Biologia Molecolare e di Ingegneria Genetica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: La studentessa/lo studente utilizzerà le conoscenze acquisite per una applicazione pratica in laboratori di analisi, diagnosi e di ricerca in ambito biomedico, svolgendo attività finalizzate sia alla valutazione dell'affidabilità, qualità e sicurezza di dispositivi per uso biomedicale, farmacologico sia alla risoluzione di problemi connessi all'ingegneria dei tessuti, di nuove protesi ed organi artificiali.

Autonomia di giudizio: al termine del corso la studentessa/lo studente deve saper integrare le diverse tematiche dell'insegnamento in una visione globale dei processi molecolari per collegare meccanismi biomolecolari con altri campi di analisi e ricerca.

Abilità comunicative: al termine del corso la studentessa/lo studente deve aver la capacità di esporre in sintesi il contenuto di una tematica trattata durante le lezioni, individuando i punti e le componenti chiave della suddetta tematica.

Capacità di apprendimento: Basandosi sulla conoscenza ottenuta durante il corso, la studentessa/lo studente sarà capace di apprendere e collegare con autonomia tematiche più complesse nel campo dell'ingegneria biomedica

METODI DIDATTICI

La modalità di erogazione della didattica è del tipo tradizionale. Le lezioni in aula prevedono l'utilizzo di diapositive talora con collegamenti ipertestuali a specifiche pagine Web.

MODALITÀ D'ESAME

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode. Nell'assegnare il punteggio finale si terrà conto delle conoscenze acquisite (70%), delle capacità critiche sulle conoscenze acquisite (20%) e delle capacità comunicative (10%).

PROGRAMMA ESTESO

Le macromolecole biologiche: DNA, RNA e Proteine. La doppia elica di Watson e Crick-La replicazione del DNA. Trascrizione e maturazione RNA. Traduzione. Concetto di gene. Organizzazione del genoma. Regolazione dell'espressione di geni. Mutazioni cromosomiche e genomiche. Ingegneria genetica - Purificazione e dosaggio di DNA ed RNA. Enzimi di restrizione. Mappe fini di restrizione. PCR- Vettori di clonaggio. Clonaggio: in plasmidi, in batteriofago lambda, in cosmidi. Costruzione e screening di genoteche. Applicazioni della tecnologia del DNA ricombinante. Analisi di un genoma. Polimorfismi del DNA. Analisi del trascrittoma. Organismi transgenici

TESTI DI RIFERIMENTO

J.D.Watson et al. Biologia Molecolare del gene, Ed. Zanichelli

B. Lewin Il gene, Ed. Zanichelli

B.R. Glick and J.J.Pasternak, Biotecnologia Molecolare - Ed. Zanichelli