

Università degli Studi di Trieste
Dipartimento di Scienze della Vita
Regolamento didattico del Corso di Studio in
Biotecnologie Mediche
(LM-09 Classe delle Lauree in Magistrali in Biologia)

Allegato 2
Obiettivi formativi degli insegnamenti

I Anno

Biochimica clinica e biomarcatori:

Conoscenza delle principali tecniche di diagnosi molecolare e di laboratorio

Tecnologie molecolari e cellulari: Capacità di integrare le più attuali conoscenze di biologia cellulare e molecolare con le nuove tecnologie strumentali di analisi. Le tecnologie verranno descritte nel dettaglio da un punto di vista teorico e verranno portati alcuni esempi di applicazione pratica.

Genomica applicata:

Conoscenza delle principali tecniche di indagine genomica. Particolare attenzione alle metodiche per la diagnostica molecolare. Capacità di analizzare dati di sequenziamento genomico, analisi varianti genetiche e di espressione.

Patologia molecolare:

Fornire le conoscenze adeguate alla comprensione approfondita dell'eziopatogenesi dei principali processi morbosi e gli elementi essenziali di terminologia medica, per una formazione professionale che consenta ai laureati di interagire in modo ottimale sia con altri operatori sanitari che con i pazienti.

Industrializzazione e regolamentazione di prodotti biotecnologici: Prospettiva industriale relativa ai requisiti di sviluppo e produzione di prodotti biotecnologici per la cura e la prevenzione di malattie, sia dal punto di vista tecnico che normativo.

Biostatistica: Saper utilizzare appropriati indici di posizione e di dispersione per descrivere in maniera univariata un dataset in un design sperimentale di tipo cross-section. Riconoscere la variabile aleatoria adeguata a descrivere la risposta sperimentale (gaussiana, binomiale, di Poisson). Aver compreso quali sono le relazioni che intercorrono tra significatività, potenza e numerosità di un campione nei test statistici. Saper eseguire in modo appropriato un test parametrico od un test non parametrico. Aver compreso il concetto di modello statistico (lineare e lineare generalizzato) nell'analisi multivariata dei dataset in un design sperimentale di tipo cross-section.

II Anno curriculum Biotecnologie mediche e farmaceutiche

Oncologia molecolare: apprendimento delle basi molecolari della trasformazione tumorale. Comprensione delle alterazioni genetiche associate al cancro. Elementi di terapia e clinica oncologica.

Terapia genica e medicina rigenerativa: conoscenza delle principali tecniche di trasferimento genico, successi e limiti della sperimentazione clinica e prospettive future. Apprendimento delle moderne tecnologie per la rigenerazione di organi e tessuti basati sulla terapia cellulare o sulla riprogrammazione di cellule endogene.

Sistemi modello per la ricerca biomedica: Conoscenza dei principali modelli sperimentali impiegati nella ricerca biomedica di base, inclusi i modelli animali.

Sviluppo del farmaco e farmacogenomica: Conoscenza dei principi per l'identificazione, la ricerca e la registrazione di nuovi farmaci. Conoscenza delle basi genomiche della variabilità interindividuale nella risposta ai farmaci.

Immunoterapia: apprendimento dei principali approcci di immunologia molecolare nella diagnosi e nel trattamento di patologie umane

II Anno curriculum Nanobiotecnologie

Nanobiotecnologie: apprendimento delle competenze di base per la preparazione, la caratterizzazione e lo studio di nanomateriali per applicazioni nel campo biologico e medico.

Biofisica molecolare: il corso si focalizza sul solvente acqua e sui soluti polimerici elettricamente carichi nonché sulla dinamica del funzionamento cellulare.

Biomateriali e ingegneria tissutale: il corso prevede l'apprendimento delle nozioni di base relative ai materiali per applicazioni biomediche. Parallelamente alla descrizione degli ambiti dell'Ingegneria Tissutale, verranno presentati i biomateriali di recente utilizzo in campo medico. Le lezioni frontali verranno accompagnate da esempi applicativi e da revisione della recente letteratura scientifica. Lo studente verrà istruito anche nel riconoscimento delle fonti più adatte a cui far riferimento durante la ricerca bibliografica. Le esperienze di laboratorio prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite durante le lezioni frontali al fine di eseguire alcune analisi quantitative e qualitative con gli strumenti messi a disposizione dal laboratorio.

Tecniche di indagine biostrutturale con luce di sincrotrone:

Il corso ha l'obiettivo di illustrare gli aspetti fisici generali dell'interazione radiazione - materia, con particolare riguardo all'intervallo spettrale dei raggi X, e i principali metodi sperimentali di indagine utilizzati nella ricerca attuale nel campo della caratterizzazione biofisica e strutturale delle macromolecole biologiche.

Tecniche avanzate di indagine microscopica:

Corsi a scelta

Biomarcatori molecolari nei tessuti: il corso si propone l'obiettivo di fornire allo studente gli elementi culturali generali sulle metodiche di conservazione dei tessuti e sull'applicazione delle moderne tecniche di biologia molecolare ai tessuti d'archivio nella diagnostica e ricerca medica applicata.

Spettroscopia ottica biomedica: il corso è pensato come introduzione alla biofotonica, ed è un "tutorial" sulle principali tecniche spettroscopiche e di imaging avanzate correntemente utilizzate nei laboratori di ricerca in ambito biologico e biotecnologico.

Cardiologia clinica traslazionale: