

A.A. 2016/2017

LM – 9 Biotecnologie Mediche

- [Info generali](#)
- [Presentazione del corso](#)

INFO Generali

Classe	LM-9 Biotecnologie Mediche
Nome inglese	Medical Biotechnologies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	
Presidente del CdS	Prof. Michele Purrello
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio del corso di studio
Struttura didattica di riferimento	Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 25
Sede del corso	CATANIA
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	12/10/2016

Presentazione del corso

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, (d'ora in poi denominato Corso di Studio), è un corso biennale configurato secondo le indicazioni del DM 270/2004 e successivi decreti attuativi. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in

Biotecnologie Mediche è necessario acquisire 120 CFU. Sono previsti 10 esami di profitto, compreso quello relativo alle attività a scelta dello Studente, un tirocinio di orientamento, ed uno stage presso laboratori per la preparazione della tesi sperimentale di laurea. Il Corso di Studio fornisce al Laureato Magistrale una preparazione orientata allo svolgimento di ruoli di elevata responsabilità nella ricerca biomedica per lo sviluppo di progetti e processi in campo biotecnologico medico. Il titolo di studio acquisito permette ulteriori percorsi formativi tramite l'accesso alle scuole di dottorato (finalizzate alla preparazione nel campo della ricerca biotecnologica di indirizzo biomedico), alle scuole di specializzazione di area medica aperte ai laureati Magistrali in Biotecnologie Mediche e ai Master. L'Ordine Nazionale dei Biologi iscrive nei suoi elenchi i Biotecnologi. I Biotecnologi operano nel mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Obiettivi formativi

Il Corso di studio prevede la formazione del Biotecnologo Medico, figura professionale in grado di svolgere le seguenti funzioni di elevata responsabilità che attengono ad attività di sperimentazione, coordinamento e management. Dette attività interessano aspetti innovativi nell'ambito della prevenzione e della diagnosi, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche. Gli obiettivi formativi prevedono, altresì, l'acquisizione di approfondimenti sostanziali ai fini della messa a punto di farmaci innovativi, utili per la terapia genica e cellulare, oltreché per l'ingegneria tissutale, ivi compresa quella rigenerativa.

Ancora, vengono fornite le basi per la partecipazione a gruppi di lavoro in grado di intervenire su questioni riguardanti normative, brevetti e valutarne la relativa applicazione industriale in campo biomedico.

Infine, si tende a creare una figura che svolga ruoli ruoli dirigenziali, e/o di consulenza strategica nel settore delle biotecnologie tale da creare le basi dell'innovazione e del trasferimento biotecnologico al mondo del lavoro e delle imprese.

Gli obiettivi di cui sopra sono raggiunti grazie agli approfondimenti delle conoscenze acquisite nel primo ciclo di studi e all'apprendimento di nuove conoscenze, particolarmente rivolte alla capacità di utilizzare gli strumenti biotecnologici più innovativi, comprendenti le nanotecnologie, le tecnologie cellulari e le piattaforme tipiche dell'ingegneria genetica, della trascrittomica e della proteomica. A tal fine risultano di fondamentale importanza gli insegnamenti relativi ai settori scientifici-disciplinari dell'ambito delle discipline biotecnologiche comuni.

I Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) previsti nell'ordinamento didattico forniscono le necessarie conoscenze delle basi molecolari e cellulari degli eucarioti superiori. Inoltre, sono fornite approfondite informazioni su specifiche funzioni cellulari dell'organismo umano, nonché competenze riguardanti i fondamenti fisiopatologici dei processi patologici a livello molecolare, cellulare e d'organo, con particolare riferimento alle patologie di interesse medico nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico. Il raggiungimento di questi obiettivi è facilitato dall'intervento nella didattica di docenti dell'area biomedica e diagnostica, che vanno quindi a completare ed integrare le competenze presenti nei diversi settori delle scienze di base;

Il processo formativo prevede l'acquisizione delle basi del disegno sperimentale su sistemi biologici; buona padronanza delle metodologie per l'accesso a banche dati di interesse biotecnologico in campo biomedico; capacità di produrre modelli in vitro e in vivo, per lo sviluppo di nuovi approcci diagnostici e terapeutici. Fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi è la sinergia tra gli insegnamenti proposti e il copioso spazio lasciato al laureando per lo svolgimento della tesi sperimentale di laurea, in laboratori impegnati in qualificanti ricerche in campo biomedico.

Gli obiettivi formativi specifici sono raggiunti grazie ad aree di apprendimento appositamente previste:

- • area comprendente l'anatomia, la fisiologia e gli aspetti biochimici, molecolari e genetici della patologia umana;

- • area della diagnostica di laboratorio;
- • area comprendente gli aspetti biomolecolari delle patologie d'organo e delle terapie mediche innovative;
- • area del management in biotecnologie e dell'innovazione delle biotecnologie per la salute dell'uomo.

Il Corso di Studio è un corso biennale, suddiviso in quattro semestri. L'ultimo semestre assume rilievo per quanto attiene alle attività di tirocinio e alla preparazione della tesi di laurea.

In particolare, durante il primo anno, gli allievi acquisiscono una formazione nell'ambito della morfologia umana, necessaria per l'acquisizione di competenze nei settori della biotecnologia, incluse le nozioni di ingegneria tissutale, medicina rigenerativa e tecniche di realizzazione di organi artificiali e protesi. Detta formazione viene consolidata con le nozioni che attengono alla fisiologia della cellula e alle sue applicazioni biotecnologiche. I SSD previsti per le conoscenze di biologia molecolare e biochimica consentono l'acquisizione della padronanza metodologica e tecnologica del processo di caratterizzazione e gestione dei processi legati al genoma ed alle vie metaboliche. Sono discusse anche le tecnologie "omiche ai fini delle opportunità diagnostiche rivolte ad una medicina personalizzata.

Sono, altresì forniti gli strumenti per l'analisi avanzata delle basi molecolari e cellulari del fenotipo umano normale e patologico. Ciò consentirà di conseguire una visione globale ed unificante della struttura delle cellule e degli organismi, delle relative funzioni biologiche, delle eventuali mutazioni genetiche correlate a patologia, per poter modificare il loro genotipo e fenotipo mediante interventi di tipo biotecnologico.

Le discipline microbiologiche previste consentono di approfondire gli aspetti molecolari relativi ai meccanismi di patogenicità micròbica e alla resistenza agli antibiotici, aspetti di relazioni ospite parassita, risposta immunitaria e vaccini.

Durante il secondo anno, gli allievi sono introdotti a studi che prevedono panoramiche riguardanti le applicazioni biotecnologiche in patologia generale con particolare all'oncologia e all'immunologia, integrando argomenti innovativi di laboratorio e le loro applicazioni cliniche. Inoltre, sono acquisite conoscenze circa lo sviluppo di vettori virali per applicazioni in terapia genica.

Lo studente sarà, così, in grado di utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari, conoscere l'iter diagnostico di laboratorio delle principali patologie umane con particolare attenzione a quelle neoplastiche, conoscere come identificare nuovi target molecolari che poi successivamente potranno essere utilizzati a scopo terapeutico.

Infine, le discipline di carattere farmacologico assicurano allo studente un'adeguata conoscenza dei contenuti scientifici fondamentali, con particolare riferimento agli aspetti biochimico-molecolari dell'azione dei farmaci, ai principi di farmacocinetica, farmacogenetica e farmacogenomica e alla progettazione e sviluppo di farmaci biotecnologici e ingegneria genetica, il loro impiego nelle principali aree terapeutiche, il loro profilo di tollerabilità e sicurezza; le terapie cellulari e geniche.

Tutte le discipline impartite prevedono un congruo numero di ore dedicate alle attività di laboratorio.

Le attività didattiche previste dal piano di studi consistono in lezioni frontali, eventuali esercitazioni in aula, laboratori, tirocinio e stages per la tesi.

Al fine di favorire l'apprendimento della lingua inglese e l'abitudine al suo utilizzo, alcune esercitazioni in aula e alcune attività collegate ai tirocini e allo stage per la tesi potranno essere svolte in lingua inglese.

Una volta acquisito il titolo di studio, il biotecnologo medico, allo scopo di ottenere maggiore autonomia e maggiori livelli di responsabilità, può acquisire ulteriori competenze mediante Master di II livello in ambito gestionale e manageriale di impresa o con accesso a Scuole di Dottorato finalizzate alla preparazione alla ricerca biotecnologica nell'ambito della medicina traslazionale. Può, inoltre, accedere a quelle Scuole di Specialità dell'area sanitaria aperte ai Laureati in Biotecnologie Mediche, dove approfondisce ulteriormente il profilo clinico in sinergia con la componente medica.

Sbocchi professionali (codici ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biochimici - (2.3.1.1.2)
3. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)