

biomedit

MASTER IN BIOTECNOLOGIE AVANZATE PER DIAGNOSI E TERAPIA MOLECOLARE



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo



MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE
DELL'UNIVERSITA'
E DELLA RICERCA



BIOTECNOLOGIE AVANZATE
"LISTENING TO BIOMOLECULES
TO SILENCE DISEASE"



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II

Programma Operativo Nazionale (PON) "Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione 2000-2006" finanziato, attraverso il Ministero dell'Università e della Ricerca, dal Fondo Sociale Europeo (la cui missione consiste nel contribuire allo sviluppo dell'occupazione favorendo l'impiegabilità, lo spirito imprenditoriale, la capacità di adattamento, le pari opportunità, nonché investire nelle risorse umane) e dal Fondo di Rotazione.

MASTER IN BIOTECNOLOGIE AVANZATE PER LA DIAGNOSI E TERAPIA MOLECOLARE

PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE "Ricerca scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta formazione 2000-2006" – Avviso n. 4391 del 31 Luglio 2001, III.4 –Progetto n. 985/175

OBIETTIVO DEL MASTER

Lo sviluppo delle biotecnologie avanzate riveste una sempre maggiore importanza a livello professionale ed a livello sociale. Lo sviluppo delle biotecnologie in campo biomedico ha portato a risultati importanti nell'ambito dell'identificazione delle cause molecolari di molte patologie con componenti genetiche; inoltre, sembra sempre più evidente che l'identificazione dei meccanismi patogenetici di alcune malattie ereditarie di tipo poligenico con una frequenza abbastanza elevata (ad es. diabete ed ipercolesterolemia) e l'identificazione di meccanismi molecolari della risposta a farmaci può portare ad un ulteriore incremento nell'applicazione a livello clinico di risultati derivanti dalla ricerca biotecnologica. Inoltre negli ultimi anni si è avuto un notevole sviluppo delle procedure di terapia genica e cellulare con un avvicinamento di queste metodologie ad un'applicazione clinica. E' probabile che, in futuro prossimo, saranno necessarie delle competenze di tipo biotecnologico in ambienti clinici anche per l'applicazione di metodiche di terapia cellulare e/o genica. Lo sviluppo e l'incremento delle applicazioni biotecnologiche in campo medico e biologico ha avuto un riscontro anche nell'incremento dell'interesse degli studenti verso Corsi di Laurea in discipline biotecnologiche. Questo programma di formazione è rivolto a laureati in Corsi di Laurea in discipline scientifiche che intendano approfondire la loro preparazione nelle biotecnologie avanzate per l'applicazione in campo biomedico. L'obiettivo del corso consiste nel fornire ai Formandi una preparazione specifica nell'applicazione delle biotecnologie avanzate nei campi della diagnostica molecolare e terapia genica e cellulare.

L'architettura generale del progetto è suddivisa in:

- 3 moduli didattici (Basi metodologiche per la diagnosi e terapia molecolare, Terapia genica e cellulare e Diagnostica Molecolare)
- attività di valutazione dell'apprendimento, consecutive ai moduli didattici
- Laboratorio e Ricerca in cui i formandi saranno affidati a docenti guida per l'applicazione pratica delle metodologie apprese

Successivamente si passerà all'assistenza finalizzata al placement ed allo stage in aziende con progetti inerenti alle metodologie descritte durante il corso.

Gli obiettivi formativi consistono quindi in:

- approfondimento su metodologie biotecnologiche generali ed applicate alla diagnostica molecolare e terapia genica e cellulare;
- acquisizione di un'esperienza pratica nel settore e, quindi, la conseguente acquisizione di competenze specifiche.

L'insieme degli elementi formativi inclusi nel progetto produrranno un immediato aumento della qualificazione a livello professionale e, quindi, un inserimento facilitato nel mercato del lavoro. L'obiettivo è di creare una figura professionale che possa inserirsi nel mercato del lavoro nell'ambito della valutazione di metodologie per diagnosi e terapia molecolare e della applicazione pratica delle stesse nell'ambito del laboratorio di ricerca biomedica o in ambiti più strettamente legati all'uso clinico delle metodologie descritte.

CARATTERISTICHE DELLA FIGURA PROFESSIONALE IN USCITA

Lo svilupparsi delle biotecnologie avanzate in campo medico rende sempre più importante lo sviluppo di competenze specifiche in questo settore. Metodologie di diagnosi e terapia basate su tecniche di biologia molecolare sono sempre di più connesse alla realtà clinica e quindi risulta sempre più evidente la necessità di figure esperte in queste metodologie in ambito ospedaliero oltre che nell'ambito della ricerca applicata. Inoltre, a livello internazionale, vi è un incremento di aziende nel settore delle biotecnologie applicate in campo biomedico sia per la produzione e sviluppo di farmaci e vettori per terapia genica generati con metodologie di biologia molecolare sia per lo sviluppo di procedure per la diagnosi molecolare.

È evidente che la laurea in biotecnologie nei suoi vari indirizzi, e tutte le lauree del campo biomedico, forniscono gli elementi di base per l'applicazione delle metodologie con DNA ricombinante nell'ambito della diagnostica e terapia molecolare; tuttavia, è sempre più necessaria la creazione di una figura che possieda competenze specifiche nel campo che possano essere certificate da strutture con alto grado di competenza nel settore. A tale scopo abbiamo inteso la creazione di un MASTER in Biotecnologie Avanzate per la Diagnosi e Terapia Molecolare. Nell'ambito del MASTER il formando acquisirà le conoscenze specifiche nelle metodologie di diagnostica e terapia molecolare sia sul piano teorico che su quello applicativo. La parte di laboratorio e ricerca, che rappresenta una percentuale predominante nell'ambito del processo formativo, sarà svolta nel campo applicativo della diagnosi e terapia molecolare sotto la guida di docenti con esperienza nel campo, dimostrata oggettivamente da pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali.

La figura che s'intende formare avrà, quindi, una conoscenza approfondita delle metodologie descritte in precedenza. L'innovatività della figura professionale consiste nella capacità di applicare le metodiche descritte sotto il profilo pratico, nonché la conoscenza teorica dei processi che portano alla scelta di una metodologia piuttosto di un'altra. La figura professionale formata quindi potrà trovare impiego nell'ambito di strutture private o pubbliche coinvolte in diagnosi o terapia molecolare. Inoltre, la figura professionale formata potrà trovare impiego nell'ambito di aziende nel settore delle biotecnologie applicate in campo biomedico. Una delle caratteristiche della figura formata è inoltre la capacità di valutare le procedure descritte durante il corso; si prospetta quindi che la figura formata, acquisendo conoscenze in campo economico-gestionale, possa essere coinvolta nelle fasi di organizzazione e valutazione delle procedure descritte.

La figura professionale che s'intende formare è di un Esperto in Biotecnologie Avanzate per la Diagnosi e Terapia Molecolare. Questa figura professionale avrà esperienza nelle principali metodologie di diagnostica mediante DNA ricombinante e deve essere in grado di valutare i processi che portano alla scelta ed alla applicazione delle suddette metodologie. Un'altra caratteristica della figura professionale

deve essere la capacità di valutare i procedimenti terapeutici basati su metodologie di biologia molecolare ed essere in grado di applicarne e valutarne le procedure fondamentali.

I processi lavorativi fondamentali presidiati da questa figura professionale saranno essenzialmente rivolti ai campi della diagnosi e terapia molecolare. I processi lavorativi che il formato potrà presidiare consistono in:

- Applicazioni pratiche di metodologie di terapia genica in ambito clinico
- Applicazioni pratiche di metodologie di diagnostica molecolare in ambito clinico
- Progettazione e sviluppo di prodotti per terapia genica (vettori) e/o diagnostica molecolare (kit diagnostici) in ambito aziendale
- Valutazione sotto il profilo tecnico ed economico di metodologie di terapia genica e diagnostica molecolare.

Le funzioni del formato potranno andare dall'applicazione pratica delle metodiche alla progettazione e coordinamento di attività ad esse correlate. Particolare attenzione è rivolta alla valutazione delle metodiche.

La Figura professionale descritta potrà svolgere la funzione di esperto nell'ambito della progettazione e applicazione delle metodologie svolte. Si prevede che la Figura professionale sia in grado di valutare criticamente le procedure descritte e quindi possa svolgere anche una funzione non strettamente legata all'applicazione pratica delle suddette metodologie ma anche una funzione manageriale, coniugando le conoscenze acquisite durante questo corso a conoscenze di tipo economico-gestionale pregresse o successive a questo MASTER.

Il formato pertanto potrà trovare occupazione nell'ambito del Servizio Sanitario Nazionale o in ambito di Strutture Ospedaliere Private per l'attività di applicazione di metodologie di terapia genica o diagnostica molecolare.

Inoltre, il formato potrà trovare impiego presso aziende private coinvolte nello sviluppo e produzione di metodologie innovative per terapia genica o diagnostica molecolare.

ARCHITETTURA DEL PROGETTO FORMATIVO

Le attività formative previste si articoleranno in una prima fase di attività d'aula in cui verrà svolto il Modulo didattico comune "Basi metodologiche per la diagnosi e terapia molecolare" di "Bioinformatica" e "Inglese".

Il modulo "Basi metodologiche per la diagnosi e terapia molecolare" è inteso a fornire gli elementi metodologici di base per proseguire nell'approfondimento teorico-pratico delle fasi successive; il modulo di "bioinformatica" fornirà ai formandi gli strumenti necessari per l'analisi di banche dati e l'utilizzo di risorse computazionali; il modulo di "Inglese" fornirà ai formandi gli strumenti necessari per valutare e scrivere materiale pubblicitario scientifico in lingua inglese. Successivamente incomincerà l'attività di "Laboratorio e Ricerca" (850 ore) in cui i formandi saranno divisi nei due indirizzi e assegnati a dei tutor. Durante questa fase proseguirà una attività d'aula consistente nei moduli di "Terapia genica e cellulare" e "Diagnostica molecolare"; in questi moduli i formandi acquisiranno, mediante lezioni e seminari di docenti di livello internazionale, gli approfondimenti teorici e pratici nel rispettivo indirizzo. Alla fine di ogni attività d'aula vi sarà una valutazione dell'apprendimento. Gli ultimi 3 mesi del MASTER comprenderanno un'attività di stage (300 ore) presso altre strutture.

DOCENTI DEL CORSO

Il Coordinatore del progetto è il Prof. *Francesco Salvatore*, Ordinario di Biochimica Umana presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" e Presidente del CEINGE-Biotecnologie Avanzate.

Il Direttore dei corsi è il Prof. *Lucio Pastore*, Associato di Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica presso la Facoltà di Scienze Biotecnologiche dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" e Group Leader presso il CEINGE-Biotecnologie Avanzate.

Numerosi altri docenti sotto elencati dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" e di altre Università prenderanno parte alle attività corsuali e di laboratorio del MASTER.

Prof. *Lucia Sacchetti*, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli.

Prof. *Fabrizio Pane*, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli.

Prof. *Giuseppe Castaldo*, Facoltà di Scienze MM. FF. NN., Università degli Studi del Molise, Isernia.

Prof. *Achille Jolascon*, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli.

Prof. *Antonella Carsana*, Facoltà di Scienze MM. FF. NN., Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli.

Prof. *Giovanni Paoletta*, Facoltà di Agraria, Università degli Studi del Molise, Campobasso.

Prof. *Brendan Lee*, Dept. Molecular and Human Genetics, Baylor College of Medicine, Houston, TX, USA

Dott. *Gabriella Esposito*, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli.

Dott. *Rosella Di Noto*, Facoltà di Scienze Biotecnologiche, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli.

Dott. *Alberto Auricchio*, Telethon Institute for Genetics and Medicine, Napoli.