

## **DOTTORATO IN FARMACOLOGIA E ONCOLOGIA MOLECOLARE**

### **PROGETTO ED OBIETTIVI DEL DOTTORATO**

#### ***Testo in italiano***

Il dottorato in Farmacologia e Oncologia Molecolare nasce dalla fusione dei dottorati in Farmacologia Cellulare e Molecolare e Oncologia Sperimentale. L'organizzazione interna è articolata in tre curricula: 1) Farmacologia Cellulare e Molecolare; 2) Oncologia Molecolare; 3) Farmacologia dei sistemi peptidergici. La Farmacologia Cellulare e Molecolare si avvale di tecniche fisico-chimiche (binding e termodinamica del binding), elettrofisiologiche (patch clamp), biochimiche (attività enzimatiche, processi secretori, movimenti ionici), di biologia molecolare (ibridazione in situ, clonaggio di geni, vettori virali), immunologiche (vaccini, sistemi sintetici di delivery, immunoistochimica) utilizzando colture cellulari, sinaptosomi, membrane, strutture macromolecolari purificate. Essa è in grado di fornire solide basi tecnico-scientifiche per molte aree di ricerca biochimica, fisiologica, patologica, immunologica e farmacologica. La Oncologia sperimentale è rivolta allo sviluppo di ricerche di base ed applicate ai diversi aspetti dell'oncologia, dalla messa a punto dei sistemi diagnostici alle proposte di terapie avanzate in vivo, all'analisi molecolare dei tumori solidi ed ematologici. La farmacologia dei sistemi peptidergici è rivolta allo studio farmacologico, fisiopatologico, biochimico e molecolare dei recettori per peptidi bioattivi espressi a livello periferico e centrale. Questo curriculum è un curriculum internazionale in collaborazione con l'Università di Leicester (Prof. D. Lambert). Scopo del dottorato di ricerca in Farmacologia e Oncologia Molecolare è la formazione di giovani che vogliono dedicarsi all'approfondimento di problemi metodologici, teorici e sperimentali in tema di farmacologia ed oncologia. L'acquisizione di queste conoscenze può consentire un inserimento nel campo della ricerca nazionale ed internazionale sia pubblica che privata. Un esperto ricercatore specializzato nel campo della Farmacologia e Oncologia Molecolare può essere utile alle istituzioni universitarie, ai laboratori dell'industria farmaceutica, ai laboratori di analisi biologiche, ai centri di Farmacologia Clinica e di Oncologia Sperimentale e Diagnostica.

#### ***Testo in inglese***

The PhD Program in Molecular Pharmacology and Oncology derives from the union

of the PhD programs in Molecular and Cellular Pharmacology and Molecular Oncology. The internal organization is articulated in three Curricula: 1) Molecular and Cellular Pharmacology; 2) Molecular Oncology; 3) Pharmacology of Peptidergic Systems. In the Molecular and Cellular Pharmacology program, several methodological and cultural approaches are involved: physico-chemical techniques (receptor binding and receptor binding thermodynamics), electrophysiology (patch clamp), biochemical techniques (enzymatic activities, secretory processes, ionic movements), molecular biology (in situ hybridization, gene cloning, viral vectors), immunologic techniques (vaccines, synthetic delivery systems, immunohistochemistry) by using cell cultures, synaptosomes, purified membranes and several animal models. This curriculum gives solid technical-scientific basis for several research areas in pharmacology, biochemistry, physiology, pathology and immunology. The Molecular Oncology program is devoted to the development of basic and applied researchers in different aspects of oncology, from the set up of diagnostic systems to the proposal of advanced therapies, to the molecular analysis of solid and ematologic tumors. The curriculum in Pharmacology of peptidergic systems is particularly devoted to the pharmacologic, physiopathologic, biochemical and molecular study of central and peripheral receptors for bioactive peptides. This is an international curriculum under activation with University of Leicester (Prof. D. Lambert). The aim of the PhD program in Molecular Pharmacology and Oncology is the scientific, theoretical and practical formation of young researchers who wish to learn methodologic, theoretical and experimental themes in the fields of molecular pharmacology and oncology. These new cultural and practical skills can allow the young PhD student to be introduced in a competitive way, at national and international level, in public and private research. A researcher with experience in molecular pharmacology and oncology can be of great usefulness to University institutions and in laboratories of pharmaceutical industry, in diagnostic laboratories, in research centres of clinical pharmacology and experimental and diagnostic oncology.

## DESCRIZIONE TEMATICHE DI RICERCA

	Descrizione tematica di ricerca
1	Farmacologia cellulare e molecolare del sistema nervoso centrale e periferico
2	Farmacologia cellulare e molecolare dei farmaci del sistema cardiovascolare e respiratorio

3	Fisiologia della trasmissione sinaptica
4	Farmacologia cellulare e molecolare del sistema purinergico
5	Sistemi di trasduzione del segnale, attività enzimatica e secondi messaggeri
6	Farmacologia delle patologie su base infiammatoria
7	Farmacologia cellulare e molecolare delle cellule ematiche ed endoteliali e del sistema immunitario
8	Farmacologia Clinica
9	Biologia e Patologia molecolare e cellulare
10	Genetica e biologia dei tumori: prevenzioni, diagnosi, marcatori e biologia molecolare. Crescita cellulare, differenziamento e sviluppo.
11	Terapia dei tumori: disegno e progetto di vaccini, acidi nucleici come molecole terapeutiche, nuovi radiofarmaci, studi in vitro, loro applicazioni ed analisi di biodistribuzione in vivo
12	Farmacologia Oculare

**FIGURA PROFESSIONALE DI ALTA QUALIFICAZIONE  
CHE IL DOTTORATO INTENDE FORMARE**

La figura professionale di alta qualificazione che il Dottorato di Ricerca in Farmacologia ed Oncologia Molecolare intende formare è rivolta a giovani studiosi che vogliono dedicarsi all'approfondimento di problemi metodologici, teorici e sperimentali in tema di Farmacologia ed Oncologia. L'acquisizione di queste conoscenze può consentire al futuro Dottore di Ricerca di inserirsi competitivamente nel campo della ricerca nazionale ed internazionale sia pubblica che privata. Un esperto ricercatore specializzato nel campo della Farmacologia e Oncologia Molecolare può infatti essere utile non solo alle istituzioni Universitarie, ma anche ai laboratori dell'industria Farmaceutica, ai laboratori di analisi biologiche, ai centri di Farmacologia Clinica e di Oncologia Sperimentale e Diagnostica.