



Scuola di Dottorato in Scienze della Natura e Tecnologie Innovative

Dottorato di ricerca in Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari

Coordinatore del Dottorato	prof. Gianfranco GILARDI
Durata del corso	3 anni
Presentazione	<p>Il dottorato ha l'obiettivo di formare ricercatori altamente qualificati nel campo delle scienze farmaceutiche, chimiche e biologiche con particolare riferimento alle aree di interfaccia fra questi campi disciplinari.</p> <p>La formazione teorico-pratica copre sia un punto di vista chimico-farmaceutico (disegno e lo sviluppo di nuovi farmaci, allo studio del loro meccanismo d'azione, lo studio delle loro proprietà chimiche e chimico-fisiche e delle relazioni struttura-attività, sviluppo di metodologie analitiche atte all'identificazione di nuovi principi attivi da fonti naturali, all'identificazione di nuovi target farmacologici e all'ottimizzazione delle formulazioni farmaceutiche, la biofarmaceutica e la farmacocinetica) che uno bio-chimico e biotecnologico (proteomica, la caratterizzazione</p>



funzionale e strutturale di proteine ed enzimi, studi di genomica e di ingegnerizzazione di proteine per studi sia di tipo fondamentale che di costruzione di piattaforme biotecnologiche per lo studio di metabolismo di farmaci, la progettazione di biosensori, per arrivare a soluzioni biotecnologiche di problemi ambientali ed energetici, v. bioetanolo e bioidrogeno.

I progetti e le metodologie sviluppate nel dottorato ricadono nelle tematiche identificate dal Piano Nazionale della Ricerca 2010-12 (PNR) e precisamente nelle scienze della vita, salute, progettazione molecolare, nanoscienze, ambiente, energia. Come auspicato dal PNR, i progetti sviluppati hanno sia una valenza di ricerca libera di base, che una valenza di ricerca applicata a temi industriali. Il primo aspetto fornisce ai dottorandi un clima di collaborazione inter-disciplinare e trasversale nell'ambito dei diversi laboratori allargando la loro formazione e garantendo i "leap forward" tipici della ricerca di base. Una considerevole parte di progetti hanno inoltre rilevanza a temi industriali, con particolare all'industria farmaceutica e alle tecnologie abilitanti nel campo



dell'energia e dell'ambiente, aree di sviluppo previste nel PNR.

Per quanto riguarda il VII programma quadro europeo i progetti sviluppati ricadono nelle aree prioritarie Health and Life Sciences, Energy, Environment e aspetti di Food. I progetti inoltre inerenti a molte delle tematiche prioritarie dello European Research Council (ERC).

La formazione dei dottorandi avviene principalmente nel contesto dei laboratori di ricerca dei tutors con apertura a collaborazioni sia all'interno del dottorato che con collaborazioni esterne italiane o straniere. I laboratori partecipanti dispongono di strumentazione di avanguardia nel loro settore di competenza e una vasta formazione e' anche testimoniata da numerose collaborazioni esterne e con partecipazione al programma Marie Curie che coinvolge lo scambio e la formazione di 3 livello con numerosi partners europei (progetto EdRox). Questo fornisce al dottorando una ampia, sistematica e profonda conoscenza del campo di ricerca intrapreso. Vengono organizzati seminari, corsi, workshops che, in aggiunta a quelli specialistici del settore del progetto intrapreso,



forniscono una preparazione trasversale che porta a un livello di indipendenza nella progettazione di esperimenti, analisi dei risultati e ricerca indipendente di alternative sperimentali anche al di fuori del laboratorio di appartenenza. Si auspica la partecipazione e presentazione di risultati (poster o selected talk) ad almeno 1 congresso internazionale nell'arco dei 3 anni di formazione.

Per quanto riguarda il profilo professionale del dottore di ricerca in uscita, la formazione attesa è di alto livello interdisciplinare. Questo è reso possibile da docenti-tutors che appartengono a 13 aree disciplinari di ambito chimico, farmaceutico e biologico, legate fra loro da interessi nell'ambito farmaceutico e biomolecolare. L'inserimento nel mondo del lavoro dovrebbe avvenire prioritariamente nel campo della ricerca, sia universitaria che industriale. Il considerevole numero di collaborazioni con l'industria fornisce una diversificata formazione ai dottorandi e una apertura per un futuro inserimento nel mondo della ricerca e sviluppo industriale.

Dipartimenti afferenti

Dip. di Biologia Animale e



	dell'Uomo Dip. di Chimica I.F.M. Dip. di Scienza e Tecnologia del Farmaco C. Int. "G.Scansetti" Amianti Part. Nocivi Dip. di Biologia vegetale Dip. di Sanità pubblica e di microbiologia Dip. di Anatomia, Farmacologia e Medicina Legale Dip. di Chimica Analitica
Settori scientifico disciplinari interessati	CHIM/01 - CHIM/02 - CHIM/03 - CHIM/06 - CHIM/08 - CHIM/09 - CHIM/10 - BIO/04 - BIO/10 - BIO/14 - BIO/15 - BIO/19 - MED/42
Collegio docenti	Gianfranco GILARDI (coordinatore) Silvio AIME Gianni BALLIANO Carlo BICCHI Luigi CATTEL Roberta CAVALLI Gaincarlo CRAVOTTO Roberto FANTOZZI Roberta FRUTTERO Bice FUBINI Gianfranco GILARDI Giorgio GRIBAUDO Massimo Emilio MAFFEI Gianmario MARTRA
Sedi consorziate	Università degli Studi di Parma, Dip. di BIOCHIMICA E BIOLOGIA



	<p>MOLECOLARE e Dip. di SCIENZE FARMACOLOGICHE, BIOLOGICHE E CHIMICHE APPLICATE</p> <p>Università degli Studi di Milano, Dip. di SCIENZE MOLECOLARI APPLICATE AI BIOSISTEMI</p>
<p>Collaborazioni/convenzioni con</p>	<p>Université Paris-Sud 11, Institut de Chimie Moléculaire et des Matériaux d'Orsay</p> <p>The Scripps Research Institute, Department of Chemistry</p> <p>Imperial College London, Kyoto University</p> <p>Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena</p> <p>Ingenierie des Systemes Biologiques et des Procédes, UMR INSA/CNRS</p> <p>Novamont SpA</p> <p>Soremartec Italia srl</p> <p>Bracco Imaging SpA</p> <p>Bioman SpA</p>
<p>Link utili ed email</p>	<p>Gianfranco Gilardi, tel +39 0116704593 e 3481007138, email: gianfranco.gilardi@unito.it</p>