



Scuola di Dottorato in Scienze della Natura e Tecnologie Innovative

Dottorato di ricerca in Scienze Biologiche e Biotecnologie applicate

Coordinatore del Dottorato	prof.ssa Paola BONFANTE
Durata del corso	3 anni
Presentazione	<p><i>Il Dottorato in Scienze Biologiche e Biotecnologie applicate rappresenta l'evoluzione di esperienze che negli anni passati hanno coinvolto una parte della comunità scientifica dei biologi torinesi come partecipanti agli indirizzi di Biologia e Biotecnologia dei Funghi, Conservazione ed Evoluzione della Biodiversità, Biosensoristica all'interno della Scuola in Scienze e Alta Tecnologia.</i></p> <p><i>Il dottorato si inserisce nel settore interdisciplinare delle scienze della vita, al crocevia di diversi campi di studio che hanno in comune il linguaggio e il metodo scientifico. Esso si propone di fornire agli studenti GLI STRUMENTI CULTURALI, METODOLOGICI E TECNICI PER LA RICERCA DI BASE IN BIOLOGIA ANIMALE, VEGETALE, MICROBICA (DAI VIRUS, BATTERI, AI FUNGHI), E AMBIENTALE, OLTRE CHE PER LA RICERCA FINALIZZATA ALLE CONOSCENZE NEGLI AMBITI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE, CONSERVAZIONE, PROTEZIONE DELL'AMBIENTE, PRODUZIONI AGROINDUSTRIALI E AGROALIMENTARI. Tali tematiche sono riconducibili al PIANO NAZIONALE DELLA RICERCA DEL GOVERNO ITALIANO e del VII PROGRAMMA QUADRO DELL'UE, là dove</i></p>



vengono elencati tematiche quali: ambiente e agricoltura, scienze della vita, patrimonio artistico-culturale e ambientale (vedi dettagli in B2).

Il dottorato si articolerà in due curricula :

- *Biologia ambientale, vegetale e microbica*

- *Conservazione ed evoluzione della biodiversità*

Le aree culturali comuni sono date dalle basi della biologia cellulare, molecolare, ambientale e dalle moderne tecniche di analisi sperimentale. Un comune background chimico, statistico ed informatico accomuna i due curricula che si focalizzeranno sulla formazione di studenti in specifiche e selezionate aree di ricerca.

Nello stesso tempo, la formazione degli studenti sarà integrata dalle altre attività che si svolgono all'interno della Scuola in Scienze Naturali e Tecnologie Innovative in modo da creare un ambiente ricco di stimoli culturali, aperto a scambi locali e internazionali.

Entrambi i curricula hanno l'obiettivo di formare dottori di ricerca in grado di valutare e comprendere, anche storicamente, le basi cellulari e molecolari della variabilità genotipica e fenotipica degli organismi viventi, di analizzare le loro interazioni con l'ambiente biotico e abiotico, compresi i meccanismi di adattamento ai cambiamenti ambientali (dal global change alla situazione di laboratorio), di proporre soluzioni tecnologicamente avanzate che possano rispondere ai bisogni della società attuale (conservazione della biodiversità, sostenibilità ambientale, piante sane per un cibo sano).

In accordo con i descrittori di Dublino, il programma formativo prevede che i dottorandi acquisiscano una sistematica comprensione del proprio settore di studio e padronanza del metodo di ricerca ad



esso associati; dimostrino capacità di concepire, progettare, realizzare e adattare un processo di ricerca con la consapevolezza etica richiesta allo studioso; svolgano una ricerca originale che ampli la frontiera della conoscenza, fornendo un contributo che, almeno in parte, meriti la pubblicazione a livello nazionale o internazionale; siano capaci di analisi critica, valutazione e sintesi di idee nuove e complesse; sappiano comunicare con i loro pari e con la comunità scientifica; siano in grado di promuovere, in contesti accademici e professionali, un avanzamento tecnologico, sociale o culturale nella società basata sulla conoscenza.

Biologia ambientale, vegetale e microbica. Il curriculum affronta una vasta gamma di tematiche che studiano il mondo dei microorganismi e delle piante in un contesto ambientale, analizzandone le risposte ai cambiamenti di origine antropica, climatica e di uso del suolo. Gli approcci metodologici sono svariati: piattaforme tecnologiche « omics », biologia cellulare e molecolare, genetica, bioinformatica (o analisi computazionali) fino agli studi in campo tramite l'utilizzo di metodologie ecologiche quali telerilevamento, sistemi GIS, modellistica ecologica, e - per quanto riguarda gli ecosistemi acquatici, le metodologie proprie dell'ecologia fluviale.

La plasticità dei microorganismi, funghi e batteri, apre prospettive non solo per ricerche di base (come sono i progetti di sequenziamento di funghi simbiotici), ma anche per la gestione e lo sviluppo di applicazioni biotecnologiche in campo industriale, agro-alimentare e ambientale (produzione di molecole bioattive, utilizzo di enzimi, sviluppo di brevetti, controllo di malattie di piante e animali di grande rilevanza e diffusione).

A questo fine coordina docenti e risorse



	<p><i>delle aree scientifico tecnologiche che coprono svariati livelli di competenza, da quello molecolare a quello ecologico - popolazionistico fino agli impianti di produzione su piccola scala.</i></p> <p><i>Le aperture professionali previste sono nel</i></p> <p><i>i) mondo della ricerca, accademica e no,</i></p> <p><i>ii) nel settore dell'industria agro-alimentare, iii) nelle agenzie di protezione ambientale; iv) studi professionali e aziende che si occupano di valutazione di impatto ambientale e di risanamento</i></p> <p><i>Conservazione ed evoluzione della biodiversità</i></p> <p><i>Nel curriculum verranno utilizzate le metodiche della biologia evoluzionistica di volta in volta più appropriate per comprendere i meccanismi responsabili della variabilità intra- e interspecifica, della distanza genetica o morfometrica tra popolazioni o tra specie procedendo, a seconda del progetto di ricerca, ad analisi molecolari, carilogiche, morfo-fisiologiche, bio-demografiche, comportamentali, di life-history e filogenetiche delle popolazioni esaminate. Questo tipo di preparazione consente sia la libera professione in campo conservazionistico, sia attività di ricerca in centri di ricerca e musei.</i></p>
Dipartimenti afferenti	Dip. di Biologia Vegetale Dip. di Biologia Animale e dell'Uomo Dip. di Colture Arboree Dip. di Chimica generale e Chimica Organica Dip. di Valorizzazione e protezione delle risorse agroforestali
Settori scientifico disciplinari interessati	BIO/01 – BIO/02 – BIO/03 – BIO/04 – BIO/05 – BIO/07 – AGR/12 – CHIM/06 – VET/02



Collegio docenti	Paola BONFANTE (coordinatore) Emilio BALLETTTO Francesca BONA Paolo GONTHIER Luisa LANFRANCO Claudia PALESTRINI Silvia PEROTTO Rosanna PIERVITTORI Antonio ROLANDO Davide Carmelo SPADARO Giovanna Cristina VARESE Massimo TURINA Valeria BIANCIOTTO Francis MARTIN Jeremy THOMAS
Sedi consorziate	
Collaborazioni/convenzioni con	Università di Mahajanga e Antananarivo (Madagascar) Partner europei Marie Curie (Habitat fragmentation) FP7-PEOPLE-IEF-2008 Università delle Azzorre (Portogallo), e Università delle Gomore UMR 1136, Interactions Arbres-Microorganismes/Universite Nancy University of California at Berkeley, Department of Environmental Science, Policy and Management (ESPM), Berkeley (CA), USA Institut Sophia Agrobiotech UMR CNRS 6243 - INRA 1301 - Université Nice Sophia Antipolis "Interactions Biotiques et Santé



	<p>Végétale" Istituto Protezione delle Piante CNR, Istituto Virologia Vegetale CNR, Torino Laboratory of Plant-Microbe Interactions,UMR INRA/CNRS Toulouse; Ecologie Microbienne, Université de Lyon, Université Lyon 1 UMR CNRS Istituto Sperimentale per la Seta, Felli Color,Spa, Stazione Marcopolo Engineering Spa, Tosi, Spa, Vago Spa, Tessiture Enrico Sironi sas, C. Sandroni & C srl, Linificio e Canipificio Nazionale Srl, Mascioni Spa, Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento Spa, Cittadini Spa (Progetti BIOTEX e PURACQUA e GREEN MADE finanziati dalla regione Lombardia) ARPA Valle d'Aosta nall'ambito Progetto INTERREG III A</p>
<p>Link utili ed email</p>	<p>Sella Gabriella, tel. +39 0116704511, email: gabriella.sella@unito.it</p> <p>Consolata Siniscalco, tel +39 0116705970, email: consolata.siniscalco@unito.it</p> <p>Paola Bonfante, tel +39 0116705969, email: paola.bonfante@unito.it</p> <p>Balletto Emilio, tel +39 0116704515,</p>



	email: emilio.balletto@unito.it
--	--