

## Allegato 1

### **Curriculum in Biologia Applicata**

Gli elementi fondanti dell'iter formativo del *curriculum* in Biologia Applicata sono realizzati nella promozione di una intensa attività di ricerca sperimentale sia di base che applicata nell'ambito delle discipline biologiche, biotecnologiche, biomediche e farmaceutiche. Nello specifico, il dottorando acquisirà competenze scientifiche avanzate nell'ambito di materie di studio quali la biologia cellulare, la biologia farmaceutica e la biologia molecolare, l'ecologia, la zoologia, le biotecnologie entomologiche, la fisiologia, la fisiopatologia, la biochimica, la biochimica clinica e la biologia molecolare clinica, l'immunologia, la medicina molecolare, la farmacologia, la farmacognosia, la farmaceutica e la tecnica farmaceutica. La figura professionale così formata avrà competenze multidisciplinari:

1. nei differenti settori della patologia vegetale, entomologia e microbiologia accomunati dallo studio delle interazioni della componente biotica degli ecosistemi, della biomimetica e di processi di bioconversione a partire da scarti organici;
2. nella caratterizzazione e standardizzazione di indicatori biologici e microbiologici, valutazione della biodiversità vegetale e animale, valutazione di risposte a stress biotici e abiotici;
3. nella caratterizzazione dei meccanismi cellulari e molecolari alla base dei processi biologici in condizioni fisiologiche e patologiche;
4. nella valutazione della qualità del germoplasma, dei meccanismi riproduttivi e dell'effetto di stress fisici, chimici e biologici sulla fertilità animale;
5. nell'identificazione, caratterizzazione e sintesi di nuove molecole da matrici naturali (animali o vegetali), in grado di prevenire o modificare la risposta fisio-patologica dell'organismo anche utilizzando nuovi modelli, semplici e attendibili, per la valutazione dei possibili effetti tossico-farmacologici di sostanze organiche;
6. nello sviluppo di metodologie sostenibili per la produzione di (bio)materiali da molecole di origine naturale o ispirate a esse, anche con l'ausilio di sistemi basati sull'intelligenza artificiale, per applicazioni innovative nel campo agro-alimentare, biomedicale, ambientale, tecnologico e archeologico. In tale ambito rientra il filone di ricerca su molecole di origine naturale ad azione farmacologica, anche verso organismi multi-resistenti, attraverso un approccio One Health, che salvaguardi la salute non solo dell'uomo, ma anche degli animali e dell'ambiente.
7. nella formulazione tecnologico-applicativa e controllo di qualità e dell'efficacia di forme farmaceutiche innovative.
8. nella realizzazione di nuovi sistemi per il rilascio di molecole, farmaci e agrofarmaci.

Le tematiche del *curriculum* sono coerenti con gli obiettivi della transizione ecologica in cui è prevista la preservazione delle biodiversità e dei processi naturali, e un cambiamento dei processi produttivi in ottica di economia circolare, minimizzando l'impatto delle attività produttive sull'ambiente e sviluppando materiali verdi e sostenibili. Il perseguimento di tali obiettivi è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale.