



## FORMAT

### PROPOSTA COSTITUZIONE DIPARTIMENTO

#### DENOMINAZIONE del Dipartimento

**Biotechnologie Chimica e Farmacia**

#### PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO che abbia una sostenibilità al 31.12.2016

Il Dipartimento di "**Biotechnologie, Chimica e Farmacia**", si costituisce come aggregazione di ricercatori attivi nel campo delle biotecnologie e delle scienze molecolari quali la biochimica, la biologia molecolare e la chimica.

Le biotecnologie sono un campo di ricerca trasversale che racchiude *"tutte le tecnologie che si servono di sistemi biologici, di organismi viventi o di loro derivati per produrre o modificare prodotti o processi per un fine specifico"* abbracciando, oltre alle tradizionali discipline tipiche della biologia come ad esempio la biologia molecolare, la biologia cellulare, la biochimica o la genetica, anche altre aree della conoscenza e delle metodologie più legate alle scienze molecolari come ad esempio la farmacologia, la chimica, l'ecologia, la botanica e la bioinformatica, proiettandosi così verso la produzione di materiali diversi attraverso la cosiddetta "life science industry".

Poiché all'interno dell'Università di Siena esiste una grande tradizione nelle scienze molecolari e nelle loro applicazioni verso i prodotti biotecnologici e vi sono molti gruppi di alto livello scientifico operanti nei settori sopra elencati, è nata l'idea di un progetto di un Dipartimento trasversale che riunisca le competenze nei campi di ricerca legati ed alle scienze molecolari ed alle biotecnologie ad esse correlati con il fine di migliorare i livelli di eccellenza già raggiunti e di consolidare la presenza di questo settore strategico nell'Università e nel territorio attraverso un approccio altamente multidisciplinare che preveda il contributo di settori tra loro diversi ma complementari.

Le aree scientifiche finora coinvolte nel progetto sono le aree CUN 05 (Scienze Biologiche) e 03 (Scienze Chimiche) con la partecipazione dei settori disciplinari **BIO10, BIO11, CHIM01, CHIM02, CHIM03, CHIM06, CHIM08 e CHIM10**. Tale ampio spettro di competenze sia



biologiche che chimiche, oltre ad essere funzionale ad un adeguato approccio alla ricerca nel campo delle scienze della vita e delle biotecnologie, tipizza questo Dipartimento rispetto ad altre strutture di didattica e di ricerca sia a livello di Ateneo che a livello Regionale. Molti dei ricercatori del Dipartimento sono attivi da anni nei settori più avanzati delle biotecnologie industriali e farmaceutiche mentre altri hanno una produzione più focalizzata sulle scienze molecolari applicate alle scienze della vita come la biochimica, la biologia evolutiva, la chimica bioinorganica, la chimica biorganica, la chimica e la tecnologia farmaceutica, la farmacologia, la bioinformatica e la bioenergetica, produzione testimoniata dalle molte pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali dei vari settori e da numerosi brevetti. Inoltre vi sono competenze traslazionali in ambito clinico-sanitario e rivolte alla farmacotossicologie e farmacoeconomia dei prodotti biotecnologici, chiudendo così una ricca filiera scientifica trasversale che va dalla progettazione e sintesi alla produzione e all'impatto dei prodotti biotecnologici nell'ambito della sanità regionale. Merita a questo punto sottolineare l'esistenza già ad oggi di un tessuto di proficua collaborazione scientifica tra vari docenti dei settori sopra menzionati, che dimostra come l'idea di costituire un nuovo Dipartimento con le caratteristiche citate non sia frutto di mera speculazione accademica, ma un serio progetto teso a riconoscere ed incentivare la collaborazione interdisciplinare e la condivisione di idee ed obiettivi di ricerca.

Insieme alla missione primaria verso la ricerca, il Dipartimento coagula solide competenze didattiche nel campo delle scienze molecolari e delle scienze della vita, proponendosi come riferimento per l'attivazione e la partecipazione alla gestione di vari corsi di laurea (vedi format didattico). Infatti, molti dei docenti proponenti hanno una esperienza specifica e pluriennale nella formazione in ambito farmaceutico, chimico, farmacologico e nelle biotecnologie. In quest'ultimo ambito, alcuni di essi ne hanno iniziato la filiera con l'istituzione a suo tempo della Scuola Diretta a Fini Speciali in Biotecnologie, poi trasformato in CdL in Biotecnologie, e successivamente i CdLM in Biotecnologie per la Salute Umana, Pharmaceutical Biotechnology, e Medical Biotechnology. L'istituzione del Dipartimento consentirà inoltre, grazie ai suoi corsi di studio, approfondimenti degli aspetti biotecnologico-farmaceutici nella formazione desiderata dal bacino dell'indotto industriale. Inoltre il Dipartimento si propone come sede per Dottorati di Ricerca in ambito biotecnologico, chimico e farmaceutico, racchiudendo le competenze per un percorso dottorale scientifico-didattico di altissimo livello (vedi lista di pubblicazioni dei docenti afferenti). Tra le missioni del Dipartimento è importante ricordare anche l'attivazione di Master di II livello (alcuni dei quali continueranno una tradizione quasi decennale nell'ateneo Senese) e la partecipazione a Scuole di Specializzazione in ambito sanitario, come ad esempio la Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera.

Siena è un polo strategico regionale, nazionale ed internazionale per le biotecnologie che qui hanno una connotazione prettamente biomedico-farmaceutica, essendo centrate proprio sulla progettazione, sviluppo, produzione, commercializzazione e ricerca di terapeutici, vaccini, diagnostici e biomateriali. Inoltre Siena è un polo strategico regionale



per le energie rinnovabili. In riferimento a questi due settori chiave per lo sviluppo del territorio toscano, la compagine dei docenti proponenti è sicuramente quella di elezione per istituire un Dipartimento che sia un punto di riferimento per il territorio, poiché possiede tutte le competenze sia culturali che tecnologiche necessarie. La prova di una forte connessione del Dipartimento con il territorio è il fatto che molte delle rilevanti realtà industriali di tipo biotecnologico-farmaceutico collaborano già in modo fattivo con moltissimi dei docenti proponenti (SienaBiotech, Novartis Vaccines and Diagnostics, Novartis Vaccines Institute for Global Health, Diesse Diagnostica Senese, Diesse Ricerche, Biosynth, Philogen, Toscana Life Sciences, Molteni Therapeutics, Toscana Biomarkers, etc.). Inoltre i docenti proponenti hanno moltissime interazioni e collaborazioni con realtà produttive nazionali ed internazionali nell'ambito della farmaceutica, delle biotecnologie, della chimica fine, della farmacologia molecolare, dell'energetica e delle scienze molecolari applicate. In questo scenario, il Dipartimento potrebbe offrire conoscenze, competenze, tecnologie e cooperazione con tutte le aziende del territorio regionale, al fine di contribuire in maniera sostanziale alla realizzazione di un "cluster" tecnologico, possibilmente costituito da eccellenze, che possa indurre un circolo virtuoso academia-industria atto a stimolare un'auspicata auto-espansione a livello locale, nazionale ed internazionale.

Il Dipartimento si pone come ultimo elemento di una filiera nel campo delle biotecnologie e delle scienze della vita che ha sempre visto in Siena l'eccellenza: da Achille Sclavo, fondatore dell'azienda poi trasformata oggi nel centro mondiale della vaccinologia Novartis nonché Rettore del nostro Ateneo, fino all'eccellenza promulgata dalla riforma Gelmini che deve caratterizzare ogni singolo ateneo per settori strategici e che a Siena risiede nelle biotecnologie, come esplicitato dal Magnifico Rettore in un recente articolo (la Repubblica, Affari & Finanza, 16 giugno 2011).

Da ultimo, ma non per ultimo, il Dipartimento avrà nella sua costituzione, e nel suo successivo sviluppo, elementi volti a tenere nella massima considerazione gli aspetti di genere, la cui importanza è stata ampiamente riconosciuta a livello della commissione EU. Infatti, accanto all'impatto sulla qualità della ricerca (la capacità innovativa è risultata preminente in gruppi di ricerca costituiti da diversi generi e la componente femminile è una risorsa sottoutilizzata, come ricordato in un recente documento del Comitato Pari Opportunità del nostro Ateneo), l'uguaglianza di genere ha una rilevanza sociale sulla comunità scientifica e contribuisce alla modernizzazione delle istituzioni accademiche. Nel suo progetto costitutivo il Dipartimento prevede già una equilibrata distribuzione di genere e si pone come missione, la pari rappresentatività di genere negli organi di gestione e governo (Direzione, Giunta etc). Tali aspetti di genere vanno inquadrati nell'innovatività di questo Dipartimento, che si baserà sull'eccellenza, sull'interdisciplinarietà, ma anche su un'adequata sensibilità alla complessità della nostra società nell'ottica della promozione di un nuovo modello culturale.