



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Biotechnologie Farmaceutiche

2014-2015

*Il Corso di Laurea Magistrale*

*in*

**Biotechnologie Farmaceutiche**

si presenta agli Studenti

si presenta agli Studenti

*Padova, 9 Giugno 2014*



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Biotechnologie Farmaceutiche

2014-2015

Corso di Laurea Magistrale (+2) in:

- **Biotechnologie farmaceutiche**

- Classe: LM-09



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Biotechnologie Farmaceutiche

2014-2015

**Presidente del CCS** in Biotechnologie Farmaceutiche

Barbara Gatto

**Direttore del Dipartimento** di Scienze del Farmaco

Manlio Palumbo

**Tutors**

Massimo Rosso

Anna Fortuna

**Rappresentanti degli studenti**

Lorenzo Bonaguro

Nicola Vajente

---

<http://www.unipd.it/biotechnologie-farmaceutiche>

<http://www.dsfarm.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea-1/corso-di-laurea-magistrale-biotechnologie-farmaceutiche>

<https://it-it.facebook.com/BiotechnologieFarmaceuticheUnipd>



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Biotechnologie Farmaceutiche

2014-2015

*Ordinamento attuale*: Laurea **Magistrale in  
Biotechnologie Farmaceutiche** (LM-9):

dall'A.A. 2008-2009

Laurea **Specialistica in Biotechnologie Farmaceutiche** (LS-9):

dall'A.A. 2004-2005

Laurea **Vecchio Ordinamento in Biotechnologie - Indirizzo  
Farmaceutico**:

dall'A.A. 2000-2001



## Outline

Perché

Cosa

Come



Perchè



Il segmento più rilevante del settore biotecnologico è quello relativo alle *biotecnologie applicate alla salute dell'uomo* (**terapia, diagnostica e drug delivery**), sia per la numerosità delle imprese sia per il numero degli addetti e l'entità degli investimenti in R&S, nonché i volumi di fatturato espressi.

... questo settore include:

- **Terapeutici**
- **Tecnologie e servizi per la drug discovery**
- **Drug delivery**
- **Tissue engineering**
- **Diagnostica molecolare**

Rapporto sulle biotecnologie in Italia - Report 2011,  
by Assobiotec, Farmindustria, ICE, Ernst&Young



## Red biotech

*Healthcare biotechnology has a tremendous impact on meeting the needs of patients. It not only encompasses medicines that are manufactured using a biotechnological process, but also gene and cell therapies, and tissue engineered products. Also in Italy red biotech is the spearhead segment of the entire sector, with more than 240 companies and an increasing number of projects addressing diagnosis and therapy, which are aimed at optimizing the entire pathway of care both from a clinical and economic point of view.*

Table 4.1

Key data relating to the red biotech sector, details on OECD and pure biotech companies (Source: EY)

Red biotech	2013 Report*		2014 Report	
	Total biotech	Pure biotech	Total biotech	Pure biotech
Number of companies	244	148	241	145
Total turnover	€ 6,618 million	€ 1,153 million	€ 6,662 million	€ 1,174 million
Total investment in R&D	€ 1,351 million	€ 367 million	€ 1,382 million	€ 366 million
Total R&D employees	5,345	1,474	5,217	1,416

\* Data have been rectified to make sample comparison possible.

BioItaly - 2014,  
by Assobiotech, Farindustria, Ernst&Young

Tabella 2.1 - Campi di applicazione - settore del farmaco biotech (Fonte: elaborazioni Ernst & Young)

Campi di applicazione	Descrizione
Prodotti farmaceutici	Farmaci o altri approcci terapeutici, come le terapie basate su geni o cellule, inclusi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ biologici (biologicals): proteine ricombinanti, anticorpi monoclonali, prodotti basati sulle tecnologie degli acidi nucleici</li> <li>▶ composti a basso peso molecolare (small molecules): farmaci sviluppati, testati o individuati mediante metodiche di screening biotech</li> <li>▶ terapie avanzate: farmaci biologici sviluppati attraverso la terapia cellulare somatica, la terapia genica o l'ingegneria tissutale, utilizzati soprattutto per il trattamento di malattie genetiche e degenerative.</li> </ul>
Vaccini	Vengono utilizzati per la prevenzione e la terapia. Sono vaccini prodotti con biotechologie ("vaccini ricombinanti") che permettono di isolare il gene che codifica la proteina del microorganismo in grado di stimolare la risposta immunitaria.
Drug delivery	Tecnologie per veicolare i farmaci a un sito specifico mediante ottimizzazione del loro assorbimento e della loro distribuzione (materiali avanzati, liposomi, anticorpi, terapia cellulare, ecc.). Questo campo di applicazione vede lo sviluppo di prodotti che consistono in sistemi di rilascio che somministrano in modo mirato il farmaco solo in un'area di riferimento del corpo (per esempio nei tessuti cancerosi) e per un periodo di tempo controllato.
Drug discovery	Sintesi, ottimizzazione e caratterizzazione di drug candidate, sviluppo di saggi, attività di screening e validazione sui farmaci. Si tratta di un campo di applicazione che prevede soprattutto la vendita di servizi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ tecniche di verifica della funzionalità terapeutica di nuove molecole</li> <li>▶ test su piattaforme cellulari ingegnerizzate ad hoc per segnalare eventuali reazioni a prodotti chimici o biologici</li> <li>▶ supporto come Contract Research Organization (CRO).</li> </ul>



## *Biologics have replaced small molecules as the dominant focus of big pharma's pipeline*

- In **2012**, about **40%** of all biotech products in clinical development were being developed by big pharma, up from **15.2 % in 2000**
- biotech products accounted for only **7%** of revenue generated by the top ten treatments worldwide in **2001**, but made up **71%** of that revenue in **2012**
- pharma has dramatically shifted its R&D strategy from an almost singular focus on small-molecule drugs in the early 1990s to a **dominant focus on biotech products today**

## It's official: biologics are pharma's darlings

Biologics have replaced small molecules as the dominant focus of big pharma's pipeline, and a new analysis from the Tufts Center for the Study of Drug Development (Boston) has quantified the phenomenon. In 2012, about 40% of all biotech products in clinical development were being developed by big pharma, up from 15.2% in 2000, according to Ron Evens, an adjunct professor at the University of the Pacific in Stockton, California, who conducted the study with Boston-based Tufts. And in an even more startling metric, biotech products accounted for only 7% of revenue generated by the top ten treatments worldwide in 2001, but made up 71% of that revenue in 2012. Over a similar period, biotech product sales more than quadrupled, financing of biotech research increased tenfold, and the amount invested in pharma-biotech research alliances increased sixfold. In fact, all parameters in the Tufts report point in the same direction: pharma has dramatically shifted its R&D strategy from an almost singular focus on small-molecule drugs in the early 1990s to a dominant focus on biotech products today. Driving the transformation are biotech products' novel mechanisms of action and ability to command high prices, combined with the declining patent lives of small-molecule drugs, the report said. Biotechnology Industry Organization spokesperson Tracy Cooley says her organization agrees that the growth of biotech has been driven in part by those factors, though the shift "can be largely attributed to a natural evolution of the industry."

*Emily Waltz*



## Cosa



## **Laurea Magistrale**

affidente al **Dipartimento di Scienze del Farmaco**

e alla **Scuola di Medicina e Chirurgia**

Classe di Laurea:  
LM-9

CFU: 120

2 ANNI

Laureato Magistrale in  
Biotechnologie Farmaceutiche



### **Finalità BioFarm**

La finalità del Corso di Laurea Magistrale in Biotechnologie Farmaceutiche è di formare laureati magistrali con **una conoscenza scientifica adeguata per un impiego nella ricerca farmaceutica accademica e industriale.**

L'organizzazione e le esigenze della ricerca farmaceutica sono notevolmente cambiate negli ultimi anni, sia per la scoperta e sviluppo di farmaci tradizionali "a piccole molecole", sia per lo studio e sviluppo di biofarmaci, ovvero proteine ricombinanti ed anticorpi monoclonali di nuova concezione.

Il ricercatore farmaceutico necessita non solo di un'approfondita **conoscenza negli ambiti farmaceutici e tecnologici tipici dei biofarmaci**, ma anche di un'approfondita preparazione in **biologia molecolare, biochimica strutturale, ingegneria genetica e ingegneria proteica**. Le figure professionali che operano nel campo della ricerca e produzione farmaceutica devono anche possedere, oltre a conoscenze biotecnologiche di base, anche le specifiche competenze tecniche e normative dedicate ai problemi relativi a **ricerca, sviluppo, controllo e consulenza dei farmaci di nuova concezione.**



## Finalità BioFarm

Le aree di apprendimento peculiari del Corso di Laurea Magistrale che garantiscono la specificità rispetto ad altri corsi della stessa classe sono descrivibili come: “**area biologica**”, “**area biofarmaceutica**” e “**area tecnologico-applicativa**”, cui appartengono insegnamenti appartenenti alle discipline biotecnologiche comuni, alle discipline di base applicate alle biotecnologie e alle discipline farmaceutiche.

La formazione impartita mediante gli *insegnamenti* e i *laboratori didattici* del Corso di laurea è integrata da *seminari* e *corsi brevi* dedicati ad argomenti specialistici e innovativi delle biotecnologie, e completata dallo svolgimento di una *tesi sperimentale* in laboratori di ricerca presso l'Università di Padova o in laboratori pubblici e/o privati in Italia o all'estero, tramite convenzioni o progetti LLP/Erasmus.



Il laureato in Biotechnologie Farmaceutiche dovrà possedere...

### ...conoscenze e competenze nei settori red biotech:

- **Terapeutici**: sviluppo di farmaci e altri approcci terapeutici, come le terapie basate su geni o cellule.
- **Tecnologie e servizi per la “drug discovery”**: sintesi, ottimizzazione e caratterizzazione dei farmaci candidati, sviluppo di saggi e attività di screening e validazione sui farmaci.
- **Drug delivery**: tecnologie per veicolare i farmaci ad un sito specifico mediante ottimizzazione dell'assorbimento e distribuzione del farmaco (materiali avanzati, liposomi, anticorpi, terapia cellulare, etc).
- **Diagnostica molecolare**: test e metodi basati sul DNA/RNA per la diagnosi, prognosi e predisposizione ad una malattia, per l'analisi di meccanismi patogeni e per test di paternità (non sono considerati i classici approcci immuno-diagnostici).



## Come



### Studio

- Sviluppo, analisi e meccanismo d'azione dei farmaci
- Tecnologie di drug discovery
- Formulazione e drug delivery
- Biologia molecolare e strutturale
- Proteomica
- Immunochimica
- Diagnostica



### Tesi sperimentale

- 30 CFU dedicati allo svolgimento della tesi sperimentale in:
- Dipartimenti dell'Università di Padova
  - Laboratori di ricerca pubblici e privati in Italia e all'estero
  - Laboratori di ricerca europei tramite progetti Erasmus (70%)



### Abilità acquisite (skills)

- ✓ Conoscenza e capacità di comprensione applicata
- ✓ Autonomia di giudizio e capacità critica
- ✓ Abilità comunicativa in italiano e in inglese
- ✓ Capacità di lavorare in team (capacità relazionali)
- ✓ Problem solving/problem setting
- ✓ Creatività
- ✓ Iniziativa



## Manifesto BioFarm

### PRIMO ANNO

1. Basi Razionali dell'Attività dei Farmaci	7	CFU
2. Biochimica Strutturale	6	CFU
3. Biologia Molecolare 2	6	CFU
4. Chimica Organica e Analisi Farmaceutica Avanzate	7	CFU
5. Ingegneria Proteica	6	CFU
6. Farmacologia Molecolare e Sperimentale	10	CFU
7. Metodologie Biochimiche e Proteomica	6	CFU

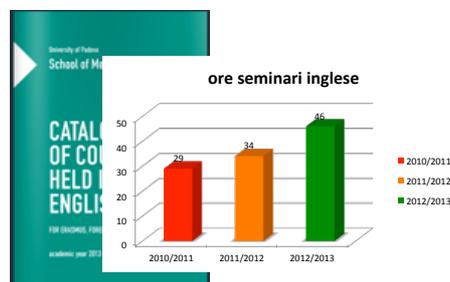
### SECONDO ANNO

8. Farmaci Biotechologici	7	CFU
9. Delivery e Formulazione di Farmaci Biotechologici	11	CFU
10. Diagnostica Microbiologica e Immunochimica	10	CFU
11. Corsi a scelta autonoma	8	CFU
Attività "Altre"	6	CFU
Tesi sperimentale	30	CFU



## Come:

1. Insegnamenti **aggiornati** con la letteratura più recente
2. Lezioni **in inglese**:
  - insegnamenti curriculari in inglese
  - seminari in inglese da parte di docenti stranieri (TS Erasmus)
3. Modalità di **esame** con ricerche bibliografiche, journal club, presentazioni degli studenti
4. Approccio **critico** alla scienza: non solo insegnare la teoria...
5. Attività culturali organizzate dagli studenti: ★





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE

## Tra futuro e lavoro

farmaceutiche  
2014-2015

Sono passati trent'anni dall'immissione in commercio del primo farmaco biotecnologico, l'insulina umana ricombinante (1982). Oggi i farmaci biotecnologici, oltre a rappresentare il futuro delle terapie, sono già il 20% di quelli in commercio e il 50% di quelli in sviluppo, costituendo in molti casi l'unica possibilità di cura per patologie rilevanti ed diffuse come anemia, fibrosi cistica, deficit della crescita corporea, emofilia, leucemia, rigetto dei trapianti e alcune forme di tumore e tra le principali risposte alle malattie rare, perlo più di origine genetica.

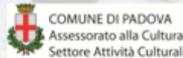
Per capire qualcosa di più su questo mondo innovativo e tracciarne le prospettive di sviluppo sia sotto il profilo scientifico che sotto quello economico e occupazionale proponiamo questo seminario con la partecipazione di rappresentanti del mondo accademico, industriale e delle associazioni di categoria.

### PROGRAMMA

- 14.00 **Prof. Barbara Gatto** (Università degli Studi di Padova).  
*Saluto e presentazione del corso di Biotecnologie Farmaceutiche.*
- 14.10 **Prof. Angelo Fontana** (Università degli Studi di Padova).  
*Presentazione generale sulle biotecnologie farmaceutiche.*
- 14.40 **Prof. Bernhard Fuss** (Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität Bonn).  
*Panoramica sulle biotecnologie in Germania.* (Intervento in lingua inglese)
- 15.00 **Dott.ssa Alessandra Gava** (Università degli Studi di Padova, ANBI).  
*Riconoscimento del ruolo del Biotecnologo. Presentazione dell'ANBI.*
- 16.00 **Dott.ssa Rita Fucchi** (Assobiotec)  
*L'industria biotecnologica in Italia*
- 16.30 **Dott. Fabrizio Conicella** (Bioindustry Park)  
*Bioindustry Park Silvano Fumero – bioPmed cluster*
- 17.00 **Dott. Pietro Busnardo** (Amministratore Delegato di "Gradiente SGR")  
*Start-up nel settore biotecnologico.*
- 17.30 **Dott. Thomas Masetto** (Scavo Diagnostics International S.r.l.)  
*Esperienza di un laureato in biotecnologie in un'azienda biotecnologica.*

26 Novembre ore 14.00 all' Auditorium  
del Centro Culturale San Gaetano (via Altinate, 71)

Organizzato da:



Con il patrocinio di:



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# SCIENZA E IMPRESA

## PROSPETTIVE NEL SETTORE BIOFARMACEUTICO

farmaceutiche  
2014-2015

Con il Convegno "Scienza e Impresa: Prospettive nel settore Biofarmaceutico" edizione 2013/2014 intendiamo dare la possibilità alla cittadinanza, agli studenti dei corsi di Biotecnologie ed ai laureati in questo settore di conoscere quali siano le possibilità lavorative possibili e fruibili sul territorio.

Le prospettive lavorative riguardano l'ambito delle cosiddette Biotecnologie rosse, ed in particolare Farmaceutiche, interessate cioè allo sviluppo di nuovi farmaci e terapie innovative per patologie complesse.

Punto principale di tale Convegno sono le testimonianze e le esperienze riportate da Professionisti, alcuni dei quali laureati in Biotecnologie, che attualmente lavorano nel settore privato, nella ricerca scientifica pubblica o che hanno scelto di uscire dal laboratorio per costruire un'impresa biotech.

Vogliamo poter dare ai nostri colleghi dei Corsi di Laurea in Biotecnologie, che devono scegliere verso quale tipo di futuro orientarsi, quante più informazioni per una scelta consapevole sul loro futuro lavorativo.

18 Novembre 2013 - ore 14,00  
Auditorium Centro Culturale S. Gaetano (Via Altinate, 71)

RELATORI E TEMI:

#### Le Biotecnologie nel nostro territorio

- Prof.ssa Barbara Gatto (Presidente Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche)

#### Le Biotecnologie e l'ambito della ricerca scientifica

- Dr.ssa Alessandra Gava (Laureata presso Università degli studi di Padova, Consigliere Presso ANBI, PhD presso UOC di Reumatologia Policlinico Universitario Padova)
- Dott. Nicola Elvassore (Laureato presso Università degli Studi di Padova, PhD in Chemical Engineering, Assistant Professor presso Dipartimento di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica, Research Affiliate at VIMM Padova)

#### Le Biotecnologie e l'impiego nell'azienda

- Dr. Thomas Masetto (Laureato in Biotecnologie Farmaceutiche, ricercatore presso Sentinel Diagnostics)

#### Le Biotecnologie e l'imprenditorialità

- Dr. Giuseppe Caldiera (Direttore Generale Fondazione CUOA)

Organizzato da:



Con il patrocinio di  
Comune di Padova  
Assessorato alla Cultura  
Settore Attività Culturali

seguici su  
 alla pagina dell' evento





**2014**

## **JOB: Job Opportunities for Biotech**



Lorenzo Bonaguro  
Nicola Vajente  
Ilaria Gregorio  
Massimo Rosso  
Linda Zambolin  
Serena Genovese  
Anna Di Bona  
Nicolò Rozzino  
Alessandro Mantese  
Marta De Guglielmi



## **Tesi sperimentale**

- Dipartimenti dell' Università di Padova
- Centri interdipartimentali di ricerca (CRIBI)
- Laboratori in Italia e all' estero tramite convenzioni e progetti Erasmus (Mobilità internazionale laureati 2009: 61%)

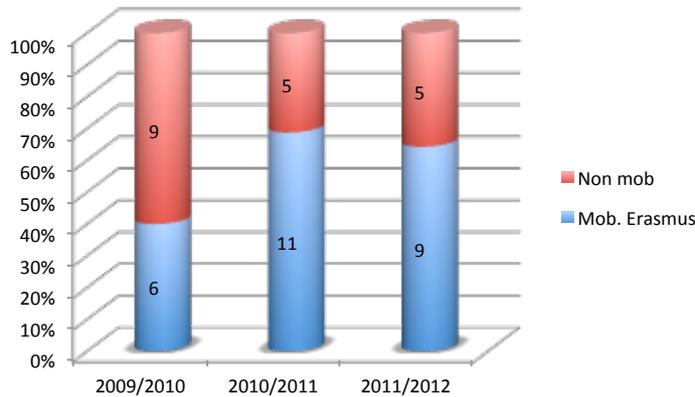




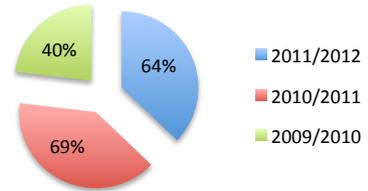
## internazionalizzazione

oltre la metà degli studenti partecipa a programmi di mobilità internazionale (oltre 60% degli studenti totali) (dato fornito in data 24/10/2013 dal Servizio Erasmus del Dipartimento):

N. Studenti BTF in mobilità Erasmus  
(escluso Erasmus Placement)



% Studenti BTF in mobilità Erasmus /A.A.  
(escluso Erasmus Placement)



## Rapporto di Riesame 2014



INSTITUT PASTEUR

[www.pasteur-international.org](http://www.pasteur-international.org)

UNIVERSIDAD  
DE JAÉN



[www.ujaen.es](http://www.ujaen.es)



ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

[www.epfl.ch](http://www.epfl.ch)



[www.unizh.ch](http://www.unizh.ch)

# ERASMUS PROJECTS



[www.ethz.ch](http://www.ethz.ch)



[www.unil.ch](http://www.unil.ch)



[www.uni-jena.de](http://www.uni-jena.de)



universität**bonn**

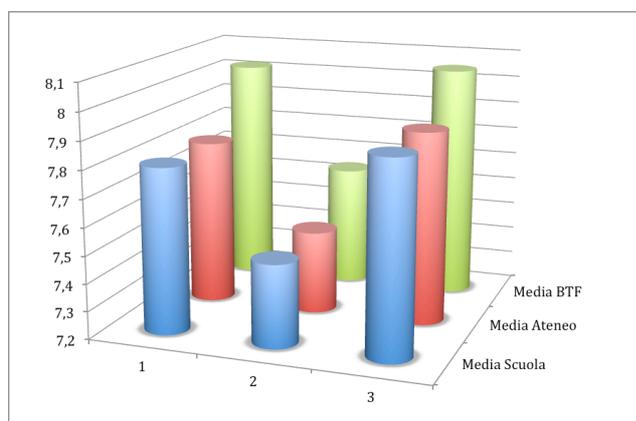
[www.uni-bonn.de](http://www.uni-bonn.de)



Le **abilità acquisite**, ovvero conoscenza e capacità di comprensione applicata, autonomia di giudizio, capacità critica e abilità comunicativa sia in italiano che in inglese, permetteranno al laureato magistrale di possedere la preparazione professionale per l'impiego in laboratori di ricerca dedicati:

- alla ricerca, progettazione, sviluppo, formulazione ed analisi di farmaci innovativi e biotecnologici;
- alla ricerca e sviluppo nel campo delle tecnologie "omiche" (genomiche, proteomiche e bioinformatiche);
- alla gestione e controllo di qualità in ambito biomedici, diagnostico e nutrizionale;
- alla collaborazione con organizzazioni pubbliche o private dedite alla regolamentazione e documentazione nel settore biotecnologico-farmaceutico.

Il corso di Laurea Magistrale inoltre fornisce la preparazione adeguata per l'accesso a **Dottorati di Ricerca** e **Master Universitari di II livello** in Italia e all'estero.



**Figura 1: Indagine sull'opinione degli studenti BTf 2012/2013.**

1: Azione Didattica; 2: Soddisfazione Complessiva; 3: Aspetti Organizzativi



## Ammissione a BioFarm

- Posti disponibili: **60**
- **a.** Preimmatricolazione via web: CONTROLLARE GLI AVVISI DI AMMISSIONE su Uniweb
  - **Quando? Luglio 2014**
- **b.** Test d'ingresso: *Per essere ammessi è necessario superare una prova di ammissione, che consiste nello svolgimento di un tema su argomenti riguardanti aspetti generali delle biotecnologie e che permetterà alla Commissione esaminatrice di valutare l'adeguatezza della preparazione.*
  - **Quando? 23 Settembre 2014 (CONTROLLARE GLI AVVISI)**
- **c.** Immatricolazione in Segreteria come specificato negli AVVISI DI AMMISSIONE
  - **Quando? Ottobre 2014**



## Ammissione a BioFarm

### **a. Preimmatricolazione**

Requisiti curriculari per l'ammissione a **Biotechnologie Farmaceutiche**:

1. laurea nelle classi L-2, L-13, L-27, L-SNT30 (270) o nelle classi 1, 12, 21, SNT3 (509)
2. laurea in classi diverse da quelle al punto 1. per tutti quei laureati (*anche magistrali a ciclo unico*) che abbiano ottenuto 100 CFU in esami dei Settori Scientifici CHIM, FIS, MAT, BIO, MED come dettagliato nel Regolamento Didattico.

NB: presentare la domanda alle Segreterie Studenti con l'elenco degli esami sostenuti



## **Ammissione a BioFarm**

### **b. Test d'ingresso**

Per essere ammessi è necessario superare una prova di ammissione, che consiste nello svolgimento di un tema su argomenti riguardanti aspetti generali delle biotecnologie e che permetterà alla Commissione esaminatrice e al candidato di valutare l'adeguatezza della preparazione e a predisporre attività di sostegno durante il primo semestre del primo anno.



## **E DOPO?**

Sono stati analizzati i Dati da **Alma Laurea (laureati 2012)**:

**il 79%** degli studenti si dichiara **soddisfatto del Corso di Studi completato**; nell'anno precedente era stato calcolato il 75%.

**L'86% dei neolaureati** contro l'81% dell'anno precedente **si riscriverebbe allo stesso Corso di Studi frequentato**, mentre il 14% frequenterebbe un altro Corso di Studi dello stesso Ateneo; nessuno si iscriverebbe allo stesso corso in un Ateneo diverso.

**Per quanto riguarda l'ingresso nel mondo del lavoro su un campione di 14 intervistati ad un anno dal conseguimento della laurea l'86% dichiara di avere un'occupazione** che per il 43% riguarda la formazione post-laurea (dottorati di ricerca, borse, stage). **A tre anni dalla laurea su 12 intervistati risulta che il 100% ha un'occupazione**, di questi il 56% svolge attività di formazione post-laurea e **tutti dichiarano di utilizzare le competenze acquisite con la laurea.**

Rispetto ai dati dell'intero Ateneo, emerge che la soddisfazione dei laureati per quanto riguarda l'organizzazione e la formazione prodotta dal corso di laurea, nonché l'utilizzo in ambito lavorativo delle competenze acquisite è decisamente superiore alla media.

## Sbocchi Professionali BTF

Le **abilità acquisite**, ovvero conoscenza e capacità di comprensione applicata, autonomia di giudizio, capacità critica e abilità comunicativa sia in italiano che in inglese, permetteranno al laureato magistrale di possedere la preparazione professionale per l'impiego in laboratori di ricerca dedicati:

- alla ricerca, progettazione, sviluppo, formulazione ed analisi di farmaci innovativi e biotecnologici;
- alla ricerca e sviluppo nel campo delle tecnologie "omiche" (genomiche, proteomiche e bioinformatiche);
- alla gestione e controllo di qualità in ambito biomedici, diagnostico e nutrizionale;
- alla collaborazione con organizzazioni pubbliche o private dedite alla regolamentazione e documentazione nel settore biotecnologico-farmaceutico.

Il corso di Laurea Magistrale inoltre fornisce la preparazione adeguata per l'accesso a Dottorati di Ricerca e Master Universitari di II livello in Italia e all'estero.

## Sbocchi Professionali BTF

Figura 2.9

Analisi per localizzazione geografica, imprese biotech (Fonte: elaborazioni Ernst & Young)

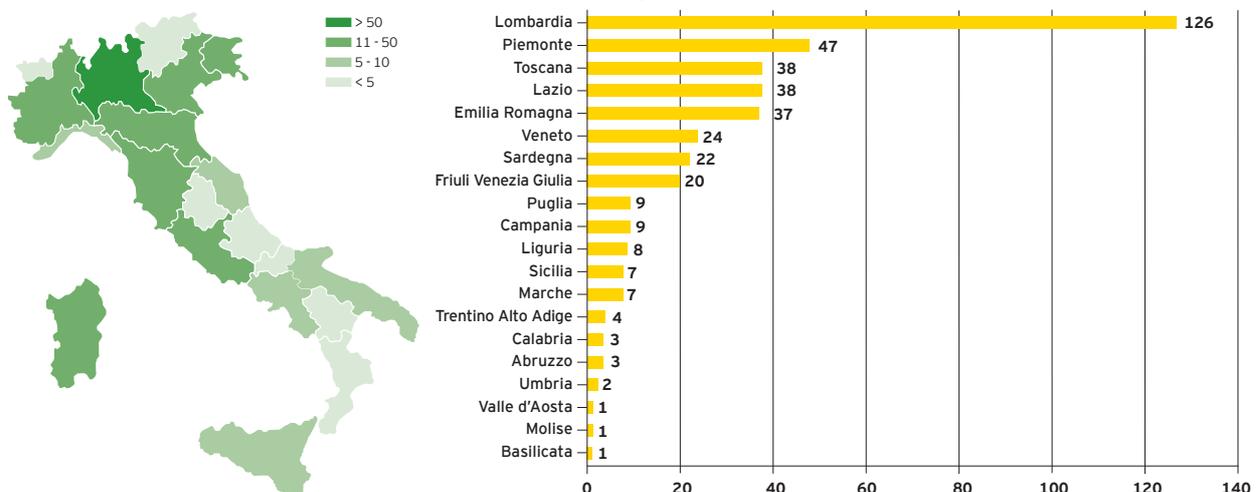




Tabella 3.4

Dati di sintesi per i principali campi di applicazione, suddivisione per Regione (Fonte: elaborazioni Ernst & Young)

Sbocchi Prof

Regioni*	Numero di imprese biotech**			Imprese biotech: fatturato***			Imprese biotech: investimenti in R&S***			Imprese biotech: addetti R&S		
	Red biotech	Green biotech	White biotech	Red biotech	Green biotech	White biotech	Red biotech	Green biotech	White biotech	Red biotech	Green biotech	White biotech
Abruzzo (SV-AF)	2	0	1	23	0	0	12	0	0	38	0	0
Basilicata (CV)	0	1	1	0	1	0	0	0,5	0,5	0	25	25
Calabria	1	0	1	1	0	0	11	0	0	2	0	0
Campania (SV)	5	1	1	6	0	0	12	0,5	0	96	16	0
Emilia Romagna (SV-AF-CV)	19	6	5	248	6	8	172	4	0,5	430	21	24
Friuli Venezia Giulia (SV)	10	11	2	23	9	0	3	6	0,5	73	73	6
Lazio (SV)	25	2	5	1.429	1	1	269	1	1	1.223	14	34
Liguria (SV)	3	0	3	70	0	1	0	0	1	90	0	15
Lombardia (SV-AF-CV)	86	28	16	3.336	70	66	721	77	15	2.199	467	161
Marche	4	2	2	23	1	1	4	1	0,5	21	13	18
Molise (AF)	1	1	0	0	0	0	11	0,5	0	4	4	0
Piemonte (SV-CV)	24	8	11	447	4	193	41	4	10	172	45	163
Puglia (SV-AF-CV)	1	5	1	0	3	0	0	3	0	4	27	1
Sardegna (SV-CV)	11	6	2	26	3	0	39	3	0,5	46	26	1
Sicilia (SV-AF)	5	1	2	110	1	0	35	0,5	0	125	3	23
Trentino Alto Adige	1	1	1	1	0	0	2	1	0	9	7	12
Toscana (SV)	23	3	5	828	2	0	302	2	0	508	10	9
Umbria (CV)	1	1	0	0	1	0	2	0,5	0	11	5	0
Valle d'Aosta	0	1	1	0	2	0	0	0,5	0,5	0	2	0
Veneto (SV-CV)	13	7	2	195	6	6	55	7	0	385	40	13
<b>Totale</b>	<b>235</b>	<b>85</b>	<b>62</b>	<b>6.766</b>	<b>110</b>	<b>276</b>	<b>1.691</b>	<b>112</b>	<b>29</b>	<b>5.436</b>	<b>798</b>	<b>505</b>

\* con indicazione del cluster - SV (Scienze della Vita) - CV (Chimica Verde) - AF (Agro-food) - cui ogni Regione partecipa

\*\* comprese le imprese multi-core

\*\*\* in milioni di €

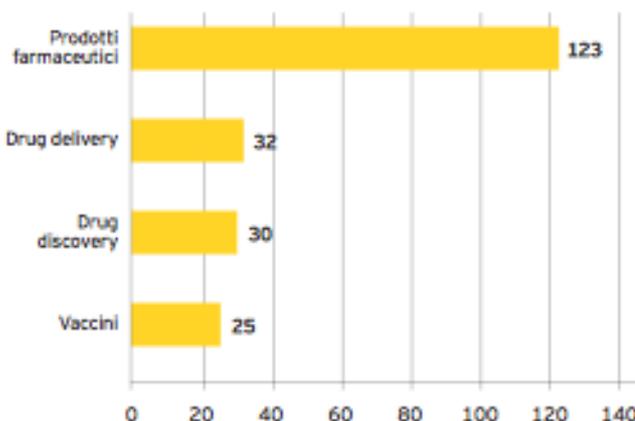
Rapporto sulle biotechologie in Italia - 2013



La maggioranza del fatturato delle imprese del settore del farmaco biotech, così come gli investimenti e gli addetti impiegati in R&S, sono riconducibili all'ambito dei prodotti farmaceutici.

Figura 2.4 - Analisi imprese impiegate in R&S, produzione e vendita, numero imprese farmaci biotech

(Fonte: elaborazioni Ernst & Young)





## **Docenti**

Antonella Caputo [antonella.caputo@unipd.it](mailto:antonella.caputo@unipd.it)

Barbara Spolaore [barbara.spolaore@unipd.it](mailto:barbara.spolaore@unipd.it)

Dorianna Sandonà [dorianna.sandonà@unipd.it](mailto:dorianna.sandonà@unipd.it)

Lisa Dalla Via [lisa.dallavia@unipd.it](mailto:lisa.dallavia@unipd.it)

Patrizia Polverino De Laureto [patrizia.polverinodelaureto@unipd.it](mailto:patrizia.polverinodelaureto@unipd.it)

Stefano Salmaso [stefano.salmaso@unipd.it](mailto:stefano.salmaso@unipd.it)

## **Rappresentanti degli studenti**

Lorenzo Bonaguro: [lorenzobonaguro@gmail.com](mailto:lorenzobonaguro@gmail.com)

Nicola Vajente: [nicolav.91@gmail.com](mailto:nicolav.91@gmail.com)

Barbara Gatto [barbara.gatto@unipd.it](mailto:barbara.gatto@unipd.it)

Chiara Bolego [chiara.bolego@unipd.it](mailto:chiara.bolego@unipd.it)

Gianfranco Pasut [gianfranco.pasut@unipd.it](mailto:gianfranco.pasut@unipd.it)

Monica Montopoli [monica.montopoli@unipd.it](mailto:monica.montopoli@unipd.it)

Marcella Bonchio [marcella.sbonchio@unipd.it](mailto:marcella.sbonchio@unipd.it)

Susanna Mandruzzato [susanna.mandruzzato@unipd.it](mailto:susanna.mandruzzato@unipd.it)

## **Tutors**

Anna Fortuna: [anna.fortuna24@gmail.com](mailto:anna.fortuna24@gmail.com)

Massimo Rosso: [red.max.91@gmail.com](mailto:red.max.91@gmail.com)