



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA**

**Corso di Laurea triennale in BIOTECNOLOGIE  
Nuova offerta A.A. 2020-21**

<http://biotecnologie.biologia.unipd.it>



## BIOTECNOLOGIA?

**BIOS**

**Vita**

+

**TECHNE'**

**Tecnica**

+

**LOGOS**

**Studio  
Discorso  
Applicazione**

**Utilizzo** di organismi viventi (batteri, lieviti o cellule di organismi superiori) per **creare o modificare piante, animali, microrganismi o loro costituenti** con il fine ultimo di **inventare prodotti e processi** utili all'uomo.

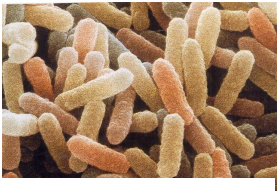




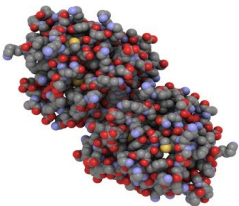
## EVOLUZIONE delle Biotecnologie nella STORIA



**1750 a.C.** i Sumeri inventarono il processo di fermentazione della birra;



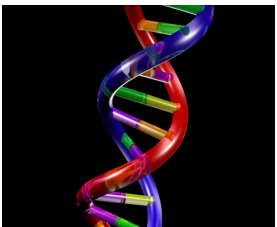
**1675** Leeuwenhoek scopre i **batteri**;



**1830** vengono scoperte le **proteine**;  
**1833** viene isolato il **primo enzima**;



**1917** Ereky conia la parola **Biotecnologia**;  
**1938** Inventato il termine di **Ingegneria genetica** da Jost;



**1953** Watson e Crick scoprono la **struttura del DNA**;  
**1954** prime tecniche di **colture cellulari**;  
**1982** primo **vaccino** di origine animale (DNA ricombinante);  
**1983** pubblicato il metodo della **PCR**.  
**2001** sequenziamento del **Genoma Umano**  
**2012** Genome editing.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# LT in Biotechnologie



**Biotechnologie  
Vegetali  
e per  
l' Ambiente**



**Biotechnologie  
Industriali**



**Biotechnologie  
per la Salute  
e la Medicina**

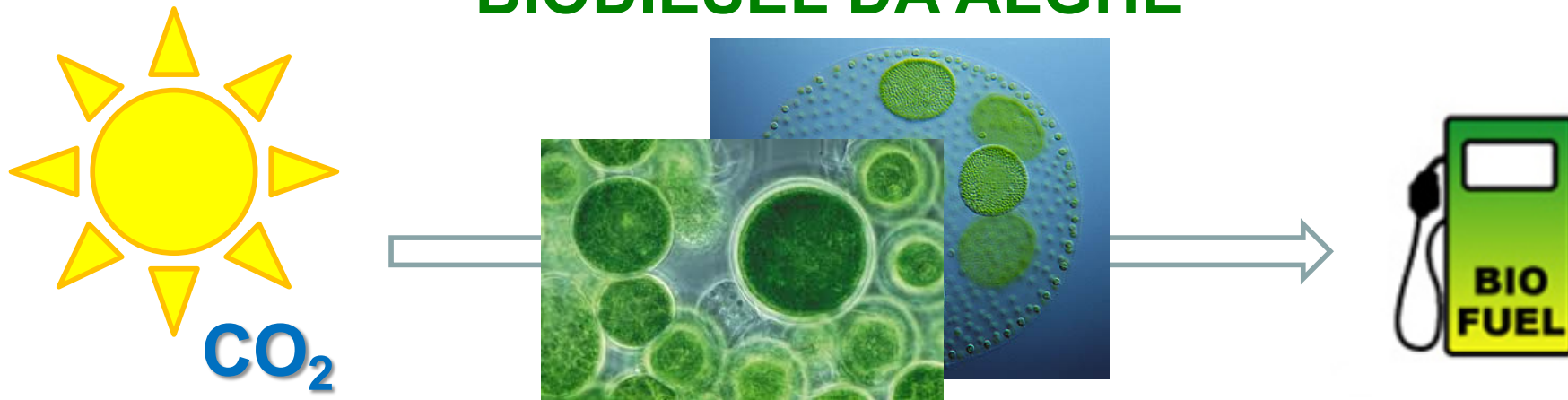
**GREEN**

**WHITE**

**RED**



## BIODIESEL DA ALGHE



**Le alghe sono in grado, grazie alla fotosintesi di utilizzare anidride carbonica e l'energia del sole per produrre combustibili quali biodiesel**

**Sviluppo di sistemi più efficienti per la coltivazione della alghe (Foto-Bioreattori)**

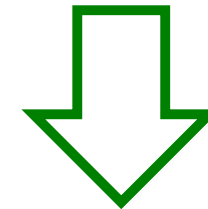


**Sviluppo di ceppi più produttivi mediante ingegneria genetica**





## BIOREMEDIATION

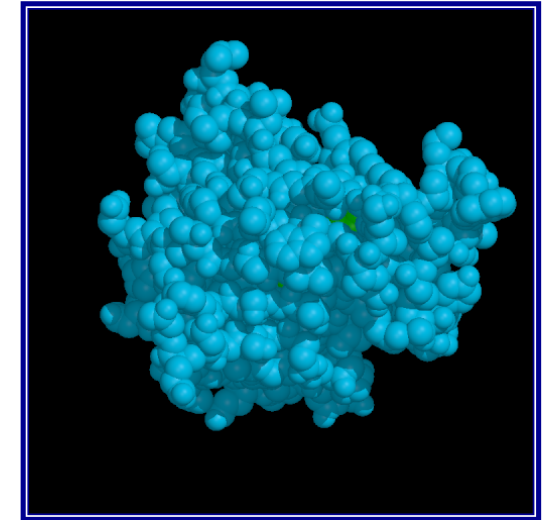


**Processo che utilizza i microrganismi per rimuovere gli inquinanti ambientali usando i microbi come raccoglitori di rifiuti “scavengers”.**



**Studi strutturali e funzionali di proteine e delle loro interazioni con potenziali farmaci**

**(Struttura delle proteine, *Biomodelling* e Bioinformatica, Analisi biochimiche)**



**Bioreattori**



**Biocatalisi**

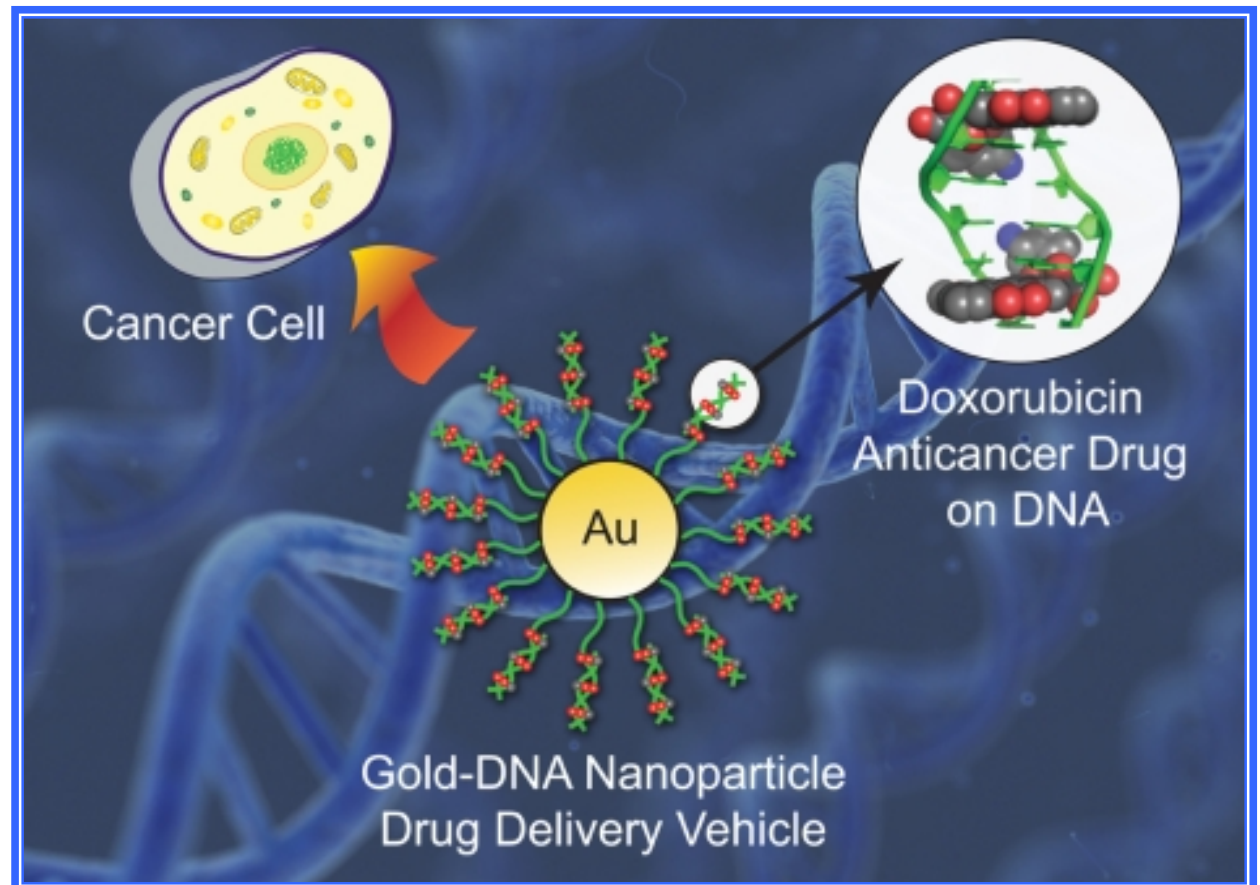
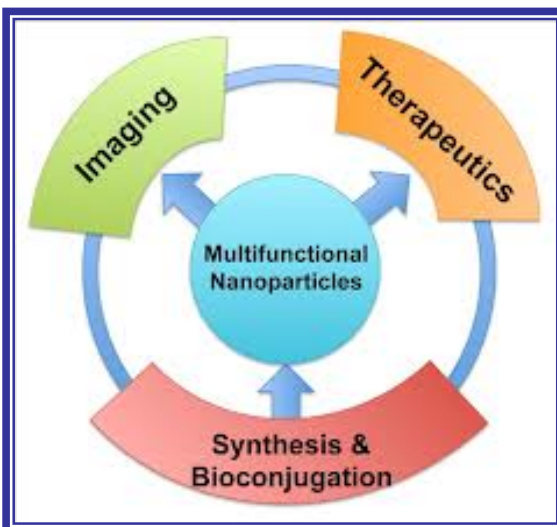
Idrolisi enzimatica delle macchie di sporco (lipasi e proteasi)



**Studio dell'uso delle Nanoparticelle per veicolare in modo mirato sostanze biologiche (vaccini, farmaci, tossine) nelle cellule.**



**Nanoparticelle**

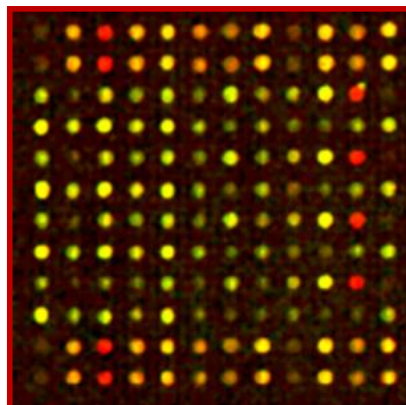
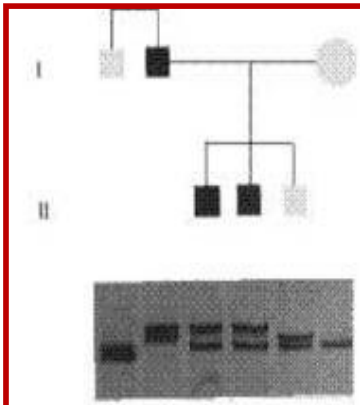






**Le biotecnologie sono fondamentali per la DIAGNOSI, la PROGnosi, la PREVENZIONE di una malattia e per lo studio della sua PATOGENESI.**

## DIAGNOSTICA MOLECOLARE



## TOPI TRANSGENICI

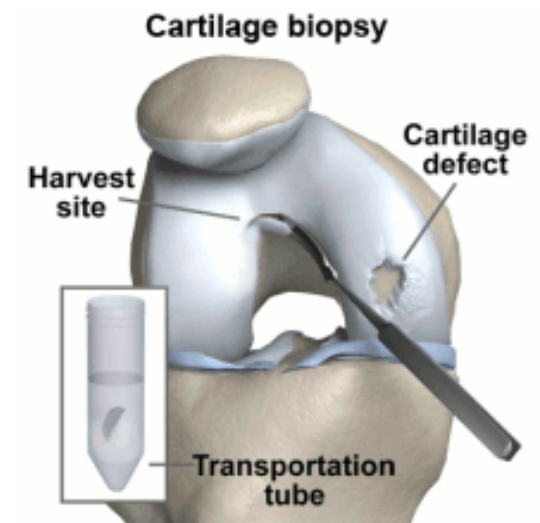
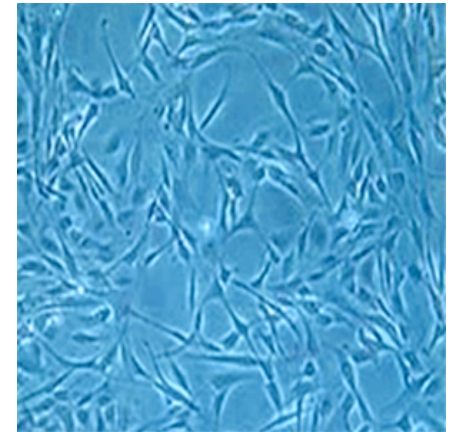
La realizzazione di topolini recanti il difetto molecolare identificato è essenziale per legare in modo inequivocabile una causa ad un effetto clinico.



**Produzione in larga scala di cellule di mammifero per la produzione di biomolecole o per la terapia cellulare.**

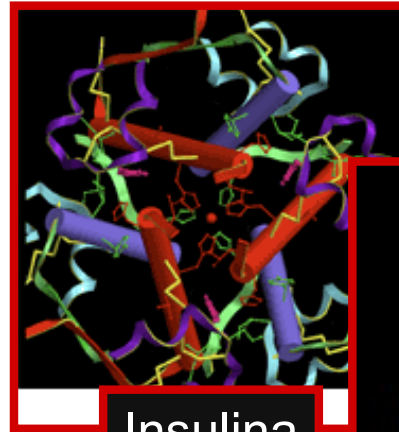
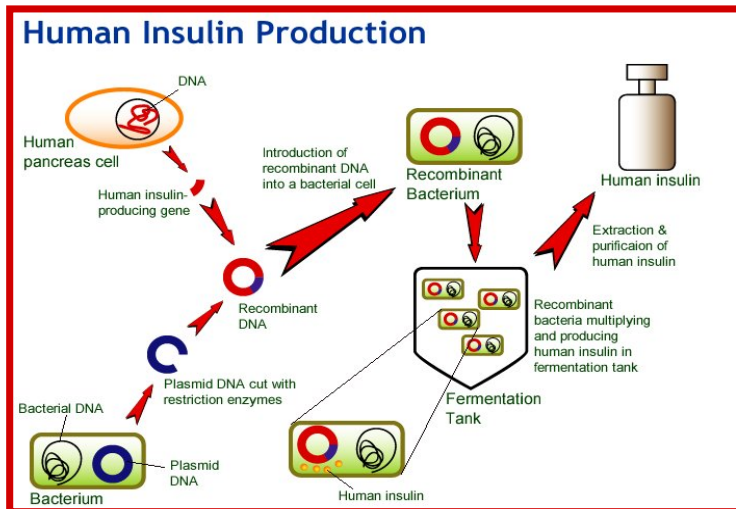


**Cellule umane vengono propagate, espanse, selezionate ed eventualmente modificate per curare malattie o riparare traumi nell'uomo**

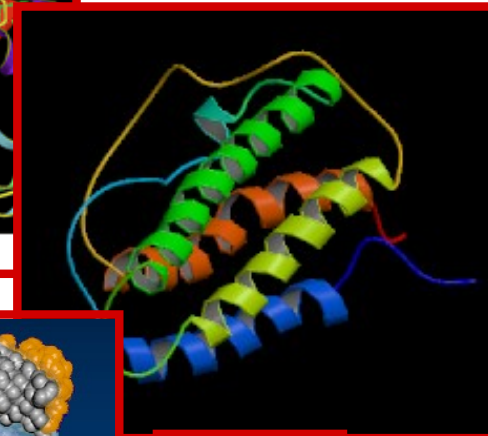




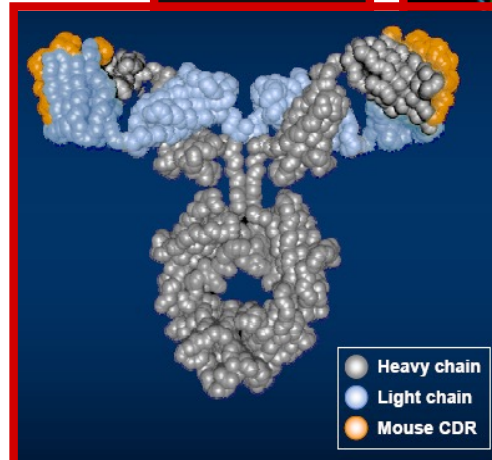
## Farmaci biotecnologici in terapia...



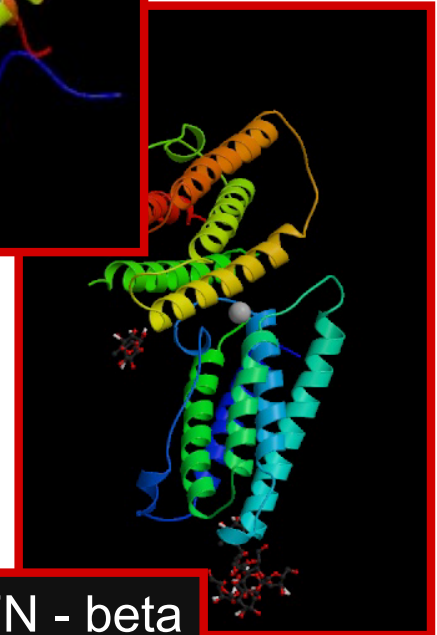
Insulina



EPO



Anticorpi monoclonali



IFN - beta



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# LT in Biotechnologie

## DOVE STUDIERETE?

I Corsi di Laurea in Biotechnologie, a partire dall'A.A. 2014-15, si svolgono presso il **Polo universitario di Biologia e Biomedicina “il fiore di Botta”** in zona Stanga (lezioni, laboratori sperimentali, esami).



Le lezioni del **TERZO** anno del Piano di Studio “*Biotechnologie delle produzioni alimentari*” si svolgeranno anche presso il **Polo universitario di AGRIPOLIS (Legnaro-PD)**.



## PIANO DI STUDIO (I e II anno):

### I ANNO

- **Matematica e Statistica**
- **Chimica I**
- **Chimica II**
- **Fisica**
- **Inglese**
- **Biologia cellulare**
- **Istologia, anatomia, embriologia dei mammiferi**
- **Sicurezza nei laboratori**
  - **Tot 61 CFU** (43 (+3) cfu didattica frontale, 10 cfu esercizi e 5 cfu laboratori).

### II ANNO

- **Biochimica I e II (strutturale, metabolica)**
- **Microbiologia**
- **Fisiologia**
- **Biologia molecolare e Ingegneria genetica**
- **Biotecnologie microbiche**
- **Struttura e funzione delle piante**
  - **Tot 60 CFU** (51 cfu didattica frontale e 9 cfu laboratori).



## PIANO DI STUDIO (III anno):

Il percorso formativo della Laurea in Biotecnologie, durante il **terzo anno**, è organizzato in piani di studio differenziati per fornire **contenuti didattici in ambiti biotecnologici specifici**:

Indirizzo  
**DELLE  
PRODUZIONI  
ALIMENTARI**

Indirizzo  
**FARMACEUTICO**

Indirizzo  
**MEDICO**

Indirizzo  
**MOLECOLARE  
e CELLULARE**

**Tot 59 CFU** (8 comuni, 12 a scelta dello studente, **36 di piano** e 3 di prova finale).

La specializzazione acquisita durante il terzo anno potrà essere completata con le **Lauree Magistrali in Biotecnologie industriali** (classe LM8), **Pharmaceutical biotechnology** (classe LM9), **Medical biotechnologies** (classe LM9) e **Biotecnologie per l'alimentazione** (classe LM9).



## PIANO DI...

### *SCHEMA TIPO PER IL 3° ANNO*

Insegnamenti	CFU tot
Insegnamento 1	12
Insegnamento 2	12
Insegnamento 3	6
Insegnamento 4	6
Normative e bioetica delle biotecnologie	6
<b>Insegnamenti a scelta</b>	<b>12</b>
Altre attività di ambito informatico e telematico	2
Prova finale	3
<b>Totale</b>	<b>59</b>

} 36



## PIANO DI STUDIO di Farmacia: FARMACEUTICO

Insegnamenti	CFU tot
Metodologie biochimiche e farmaceutiche (CI)	12
Principi di chimica e tecnologia farmaceutiche	12
Farmacologia e Principi di Farmacogenomica	6
Tecnologia biofarmaceutica	7
Immunologia	6
Normative e bioetica delle biotecnologie	6
<b>Insegnamenti a scelta</b>	<b>12</b>
Altre attività di ambito informatico e telematico	2
Prova finale	3
<b>Totale</b>	<b>59</b>





## PIANO DI STUDIO di Medicina e Chirurgia: MEDICO

Insegnamenti	CFU tot
Genomica Funzionale e Genetica Molecolare	12
Microbiologia Medica e Immunologia	12
Patologia Generale e Fisiopatologia	6
Farmacologia e principi di farmacogenomica	8
Normative e bioetica delle biotecnologie	6
<b>Insegnamenti a scelta</b>	<b>12</b>
Altre attività di ambito informatico e telematico	2
Prova finale	3
<b>Totale</b>	<b>59</b>



## PIANO DI STUDIO di Scienze: MOLECOLARE e CELLULARE

Insegnamenti	CFU tot
Biotecnologie animali e vegetali	12
Introduzione alle discipline omiche e Bioinformatica	12
Biospettroscopie	6
Immunologia	6
Normative e bioetica delle biotecnologie	6
<b>Insegnamenti a scelta</b>	<b>12</b>
Prova finale	3
<b>Totale</b>	<b>59</b>



## PIANO DI STUDIO di Agraria-Medicina Veterinaria: *BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI*<sup>(\*)</sup>

Insegnamenti	CFU tot
Biotecnologie degli animali e delle piante di interesse agroalimentare (Corso Integrato)	14
Biotecnologie applicate ai microrganismi di interesse agro-alimentare e veterinario	7
Alimenti, Patologie correlate e Tossicologia	9
Metodiche analitiche per la qualità e la sicurezza delle produzioni agro-alimentari	6
<b>BIOETICA E BENESSERE ANIMALE</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamenti a scelta</b>	<b>12</b>
Altre attività di ambito informatico e telematico	2
Prova finale	3
<b>Totale</b>	<b>59</b>



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

## LT in Biotecnologie

**PROVA FINALE**



**Dopo aver acquisito i crediti relativi agli insegnamenti, lo studente presenta una tesi compilativa o derivante dalle attività svolte durante un tirocinio pratico del valore di 3 CFU.**



## Dopo la Laurea triennale in Biotechnologie CHE FARE?



### LAUREA MAGISTRALE:

- ✓ Biotechnologie per l'alimentazione
- ✓ Pharmaceutical Biotechnologies (in inglese)
- ✓ Biotechnologie industriali
- ✓ Medical Biotechnologies (in inglese)

**Il piano di studio scelto durante la laurea triennale **NON condiziona** l'accesso a una specifica Laurea Magistrale**

### A SEGUIRE:



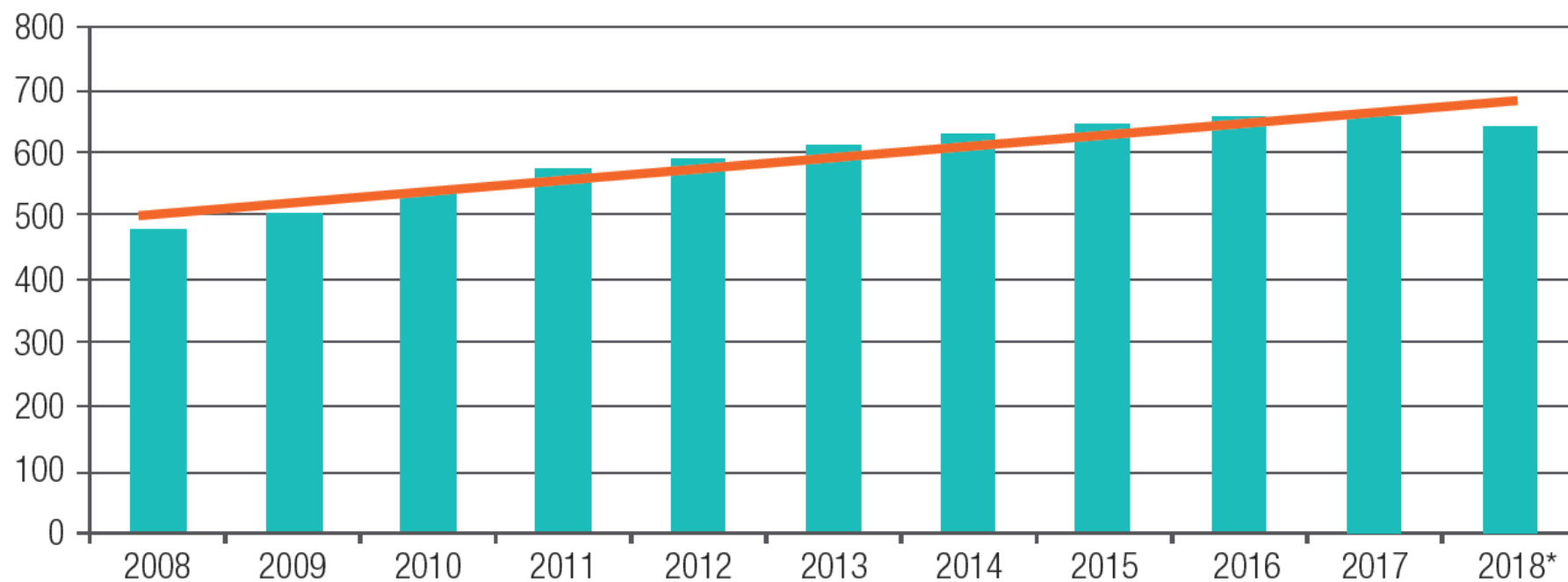
**DOTTORATO  
DI RICERCA**



**Imprese  
BIOTECNOLOGICHE**

**libera professione**





\* dato provvisorio

Nel giro degli ultimi 3 anni il numero delle imprese è rimasto pressoché costante.



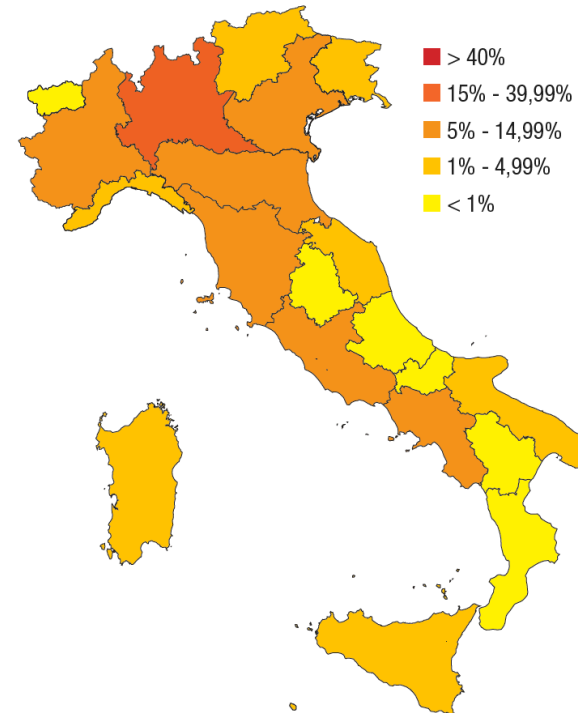
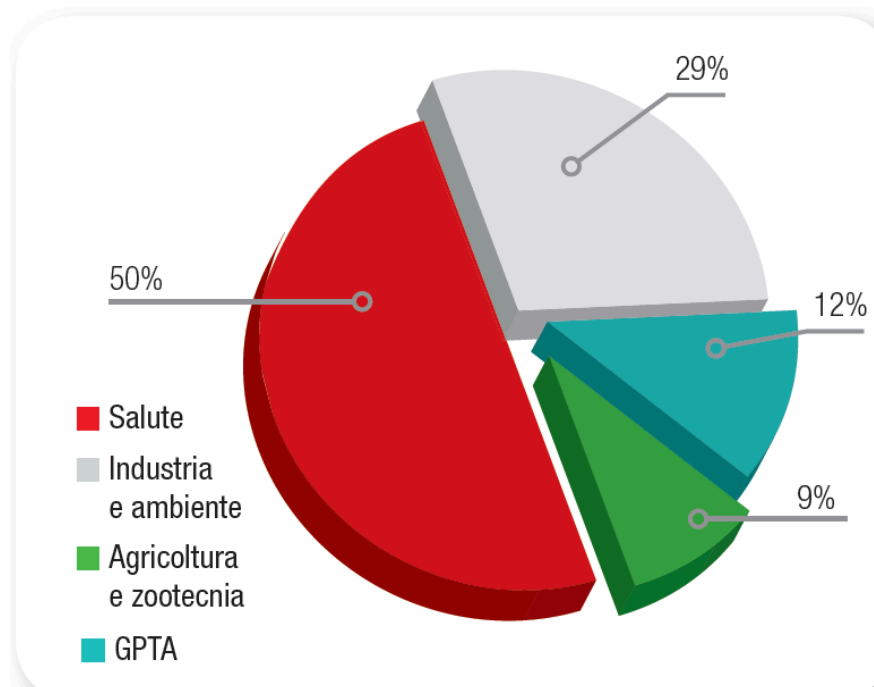
## SBOCCHI PROFESSIONALI: Biotech in Italia (le cifre 2019)

	Totale imprese	Imprese dedicate alla R&S biotech	... di cui, imprese a capitale italiano
Numero imprese	641	360	334
Fatturato biotech*	11.572.414	3.415.647	874.606
Investimenti R&S totali*°	2.056.734	507.764	240.196
Investimenti R&S biotech*°	723.828	479.969	226.648
Addetti Biotech	12.950	5.392	4.197
Addetti R&S biotech	4.317	2.903	1.933

\*Valori in migliaia di euro €/000

Negli ultimi tre anni, nonostante una lieve flessione nel numero di aziende biotech nel 2018, il fatturato generato da attività biotech è aumentato a ritmi sostenuti registrando complessivamente **una crescita del 16%**, quasi due volte e mezza quella rilevata nel **settore manifatturiero (7%)**.

## In quali settori si concentrano le imprese biotech?

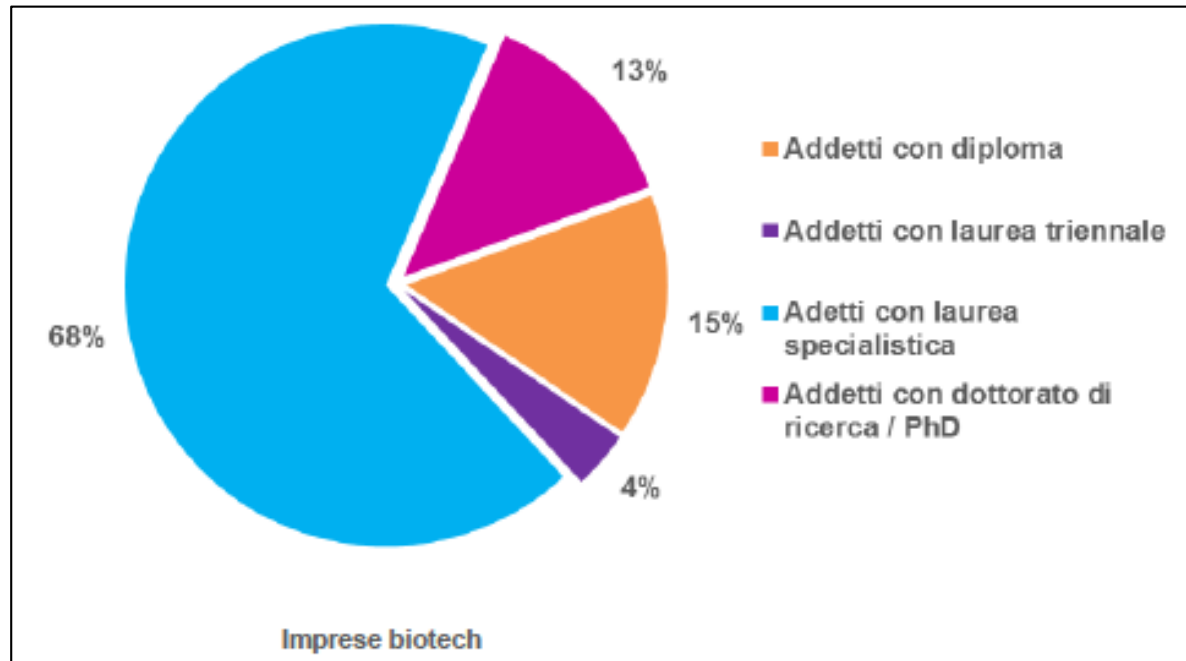


I principali mercati di sbocco sono costituiti da salute, industria e ambiente, agricoltura e zootecnia. Svolgono attività di ricerca di base, servizi legati alla bioinformatica e all'analisi dei Big Data le imprese che si occupano invece di Genomica Proteomica e Tecnologie Avanzate – GPTA. La presenza delle imprese biotech italiane è concentrata per oltre l'**80% nel centro-nord del Paese**.





## Addetti in R&S: titolo di studio



Il biotech italiano si conferma come un **comparto ad elevato tasso di scolarizzazione**. In particolare, la quota di addetti al biotech in possesso di **laurea** è pari a circa il **70%** (in lieve crescita nel 2016 rispetto al 2015), e tale quota supera l'82% se si considerano le imprese specializzate nella R&S biotecnologica.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# LT in Biotechnologie

## GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Scuole Unipd.it Dipartimenti Biblioteche Rubrica IT Webmail Uniweb

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA LAUREA TRIENNALE E LAUREE MAGISTRALI IN BIOTECNOLOGIE

HOME LT BIOTECNOLOGIE LM ALIMENTAZIONE LM FARMACEUTICHE LM INDUSTRIALI LM MEDICHE

**LT BIOTECNOLOGIE**

- Presentazione corso
- Perché iscriversi
- Piani di studio del III anno
- Organizzazione CCL
- Segreterie e uffici
- Come iscriversi
- Offerta formativa
- Bollettino/Notiziario
- Orario delle lezioni

LM BIOTEC. ALIMENTAZIONE LM BIOTEC. FARMACEUTICHE LM BIOTEC. INDUSTRIALI LM BIOTEC. MEDICHE

email: [cdl.biotechnologie@unipd.it](mailto:cdl.biotechnologie@unipd.it)  
<http://biotechnologie.biologia.unipd.it>



SCAN ME