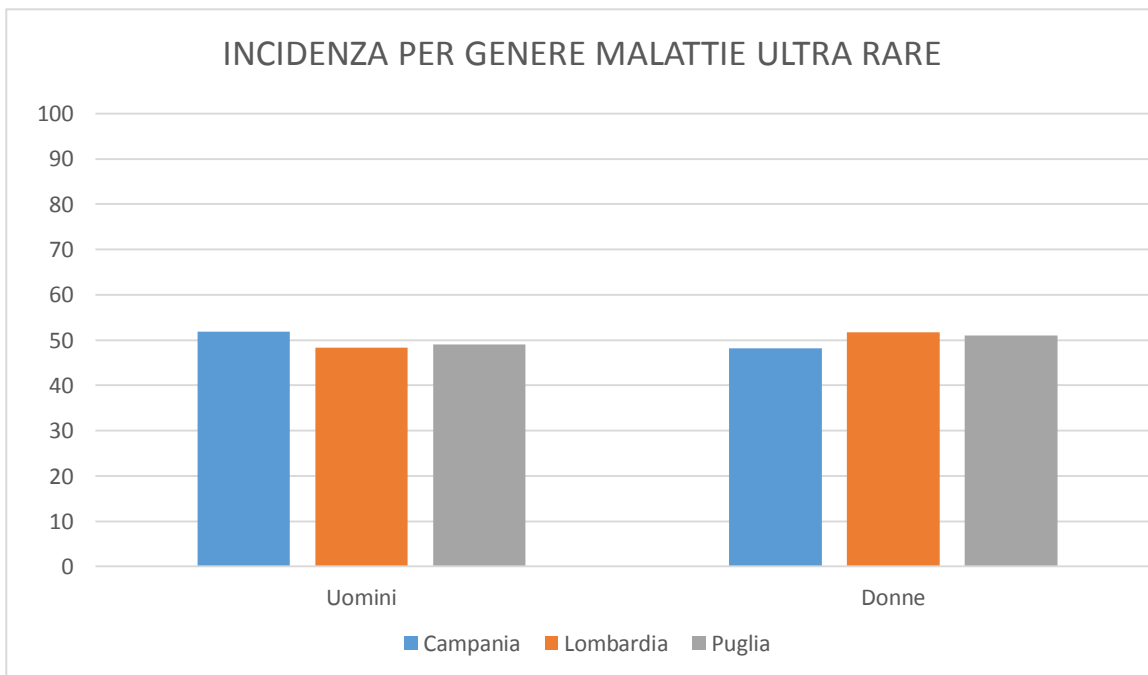
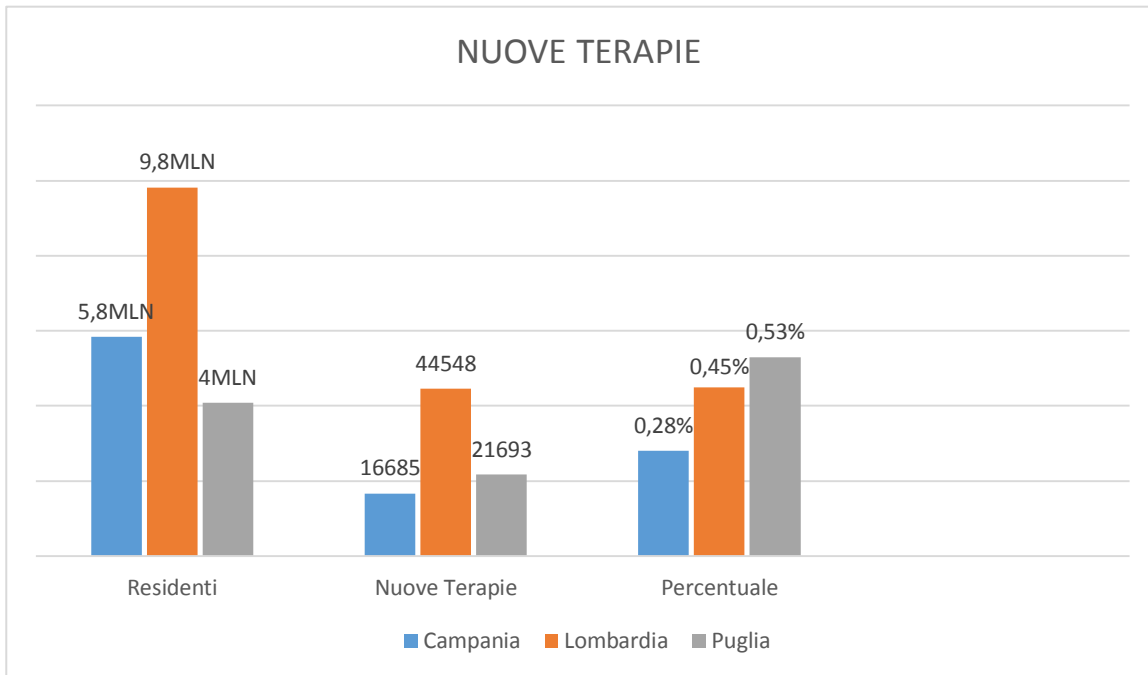


## **Analisi dei dati biotech: AAA cercasi nuovi profili professionali**

Il settore delle Scienze della Vita in Italia ha tutti i presupposti per diventare un elemento fondamentale per l'economia e lo sviluppo tecnologico nazionale in futuro. Siamo in presenza di un tessuto molto qualificato sia nell'industria, che non dimentichiamo investe in ricerca e innovazione buona parte dei propri proventi, sia nel settore della ricerca pubblica dove possiamo vantare eccellenze che ci invidiano in molte parti del mondo. Il progetto "Biolife: scienze e biotecnologie per la salute" è un progetto individuale che ha riguardato il potenziamento strutturale dei poli di ricerca dell'Università di Caserta, Napoli e Aversa e l'orientamento delle loro attività alla ricerca industriale, all'erogazione di servizi avanzati ed al trasferimento tecnologico. Rappresenta un importante tassello di una più ampia azione di sistema che coinvolge fortemente il mondo produttivo nelle fasi di progettazione e realizzazione dell'innovazione; azione che ha visto l'Ateneo Vanvitelli svolgere il ruolo di motore di un importante progetto (costo 120 milioni di Euro, 93 soggetti pubblici e privati coinvolti) finalizzato alla realizzazione del Distretto Biotecnologico della Regione Campania "Campania Bioscience"). Il Distretto si propone lo sviluppo e l'industrializzazione di nuove molecole farmacologicamente attive e di tecnologie innovative per la prevenzione e/o il trattamento di diverse patologie di rilevante interesse. L'altro fiore all'occhiello del Distretto è la filiera agro-industriale campana, ovvero il sistema delle imprese che raggruppa i produttori primari di agricoltura, l'industria di trasformazione dei prodotti alimentari e bevande, l'industria meccanico-alimentare, le industrie della nutraceutica e dei cibi funzionali, le industrie per il confezionamento dei prodotti, l'industria per la valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti. Partendo da questi presupposti, è iniziato la nostra ricerca di dati. Il nostro interesse, pertanto, è stato rivolto alle malattie rare, ai farmaci orfani e alla filiera agro-industriale, perché è di questo che si occupano le Università della Campania, con 7 organismi di ricerca, 46 imprese e 2 Strutture di Trasferimento Tecnologico, incorporati nel Distretto. Dai dati analizzati, alla Campania spetta il primato di nuove terapie, riferite alle malattie rare nelle diverse fasce d'età. Ben 16.685 sono della Campania, su 5.839.084 residenti; 44.548 su 9.818.874 in Lombardia e 21.693 su 4.077.166 in Puglia. Per quanto concerne la frequenza delle malattie rare nelle diverse fasce di età, si è rilevato un picco di prevalenza nei soggetti di età compresa fra 10 e 19 anni e un altro in quelli di 40-49 anni. Le patologie ultra rare, cioè quelle ancora meno frequenti, si osservano più spesso nelle prime età della vita (1). In Campania la distribuzione per genere evidenzia come la prevalenza sia maggiore per gli uomini: sono uomini il 56,8% dei pazienti appartenenti alla categoria delle condizioni rare caratterizzate da una prevalenza di oltre 100 soggetti malati per milione di abitanti, il 53,9% dei soggetti appartenenti alla categoria tra 50 e 100 soggetti ed il 51,8% dei malati ultra rari. Invece in Lombardia e Puglia la prevalenza è maggiore per il genere femminile: sono donne, in Lombardia, quasi il 60,0% dei pazienti appartenenti alla categoria delle condizioni rare caratterizzate da una prevalenza di oltre 100 soggetti malati per milione di abitanti appartiene a tale genere, ed in Puglia oltre il 52,0% (Figura 1). Analisi per età: nella Regione Campania è maggiore la quota di malati giovani, che risulta coerente con la maggiore incidenza di *malattie congenite* e probabilmente anche legata alla quota maggiore di malati ultra rari (figura 2).

**Figura 1** elaborazione su dati amministrativi Regione Campania, Lombardia e Puglia @OSSFOR



**Figura 2** elaborazione su dati amministrativi Regione Campania, Lombardia e Puglia @OSSFOR

## I FARMACI ORFANI

I **farmaci orfani** sono quei medicinali potenzialmente utili per trattare una malattia rara. Lo status di *orfano* viene dato ad un determinato farmaco al fine di incoraggiarne lo sviluppo in quanto necessario per curare una determinata patologia, nonostante sia, dal punto di vista dei costi, insufficientemente remunerativo per le aziende farmaceutiche. Lo status ai farmaci orfani viene conferito dal Comitato per i farmaci orfani dell'Agenzia europea per i medicinali (EMA). La definizione classica di farmaco orfano fa riferimento a quei prodotti che sono potenzialmente utili nel trattamento di una malattia rara, ma non hanno mercato sufficiente per ripagare le spese del proprio sviluppo. Rimangono pertanto senza sponsor e quindi "orfani". I farmaci presi in esame hanno acquisito la designazione orfana e sono stati autorizzati dall'EMA dal 1999 al 2017. Il tempo medio che intercorre tra la designazione di farmaco orfano e l'autorizzazione in commercio da parte di EMA, risulta essere di 53 mesi (valore mediano 47), con un valore massimo di 131 mesi ed un valore minimo di 3 mesi (Tabella 1). La ragione della scarsa redditività del mercato è quindi rappresentata dall'incidenza con la quale le malattie rare si manifestano, benché ad oggi ne siano state identificate tra i 5000 e i 6000 tipi ed ogni anno ne vengano descritte 250 di nuove.

**Tabella 1 Tempi medi da designazione orfano ad autorizzazione EMA**

<b>Tempi medi mesi</b>	<b>Mediana</b>	<b>Val. Max.</b>	<b>Val. Min</b>
<b>53</b>	<b>47</b>	<b>131</b>	<b>3</b>

Fonte: elaborazione su dati EMA © OSSFOR

Note: informazione complete disponibili per 85 farmaci

L'azione dell'EMA va a beneficio di:

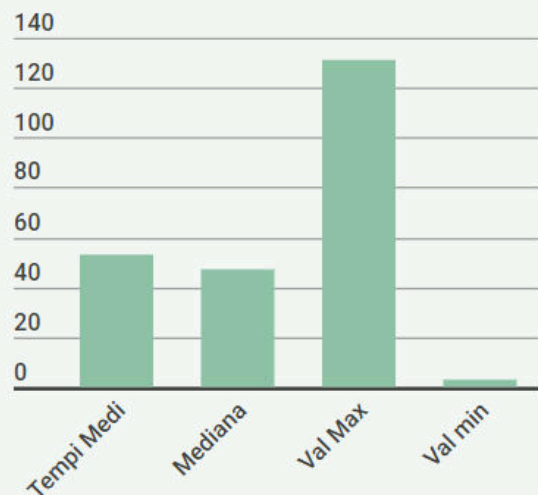
**pazienti**  
**operatori sanitari**  
**accademici**  
**aziende farmaceutiche**  
**sviluppatori di farmaci**  
**responsabili politici del settore sanitario.**

Attraverso i suoi orientamenti scientifici, il programma di consulenza scientifica e gli incentivi facilita la ricerca sui nuovi medicinali e ne favorisce lo sviluppo, traducendo in tal modo i progressi della scienza medica in farmaci che giovano realmente alla salute dei pazienti. In particolare promuove lo sviluppo di medicinali per i bambini e farmaci per le malattie rare. Se da una parte abbiamo incassato la sfortunata vicenda della non assegnazione dell'EMA in Italia (il sorteggio ha portato l'Agenzia Europea dei Medicinali ad Amsterdam), dall'altro dopo anni di impegno la farmaceutica italiana ha ottenuto il **primato in Europa per valore della produzione**, salendo alla cifra di 31,2 miliardi di Euro. I **ricercatori italiani sono tra i più qualificati al mondo**, ma preferiscono svolgere le proprie ricerche in altri Paesi. Ci confermiamo **primi al mondo per produttività della ricerca** in termini di pubblicazioni per ricercatore, pur essendo agli ultimi posti, in Europa, per livello di investimenti in Ricerca & Sviluppo. Grazie alla ricerca biomedica disponiamo di farmaci e strumenti che permettono di prevenire molti tipi di malattie, di contrastare malattie fino a pochi anni fa considerate incurabili e di eseguire diagnosi con elevata precisione. per sfruttare le opportunità che il settore ha davanti. Il Paese dovrà, però, sviluppare un modello di interazione tra il sistema della ricerca, le imprese e le Istituzioni, che metta l'impresa e la ricerca nelle migliori condizioni per competere a livello internazionale, attraendo grandi investimenti e capitale umano qualificato.

# Farmaci Orfani

## Tempi medi da designazione orfano ad autorizzazione

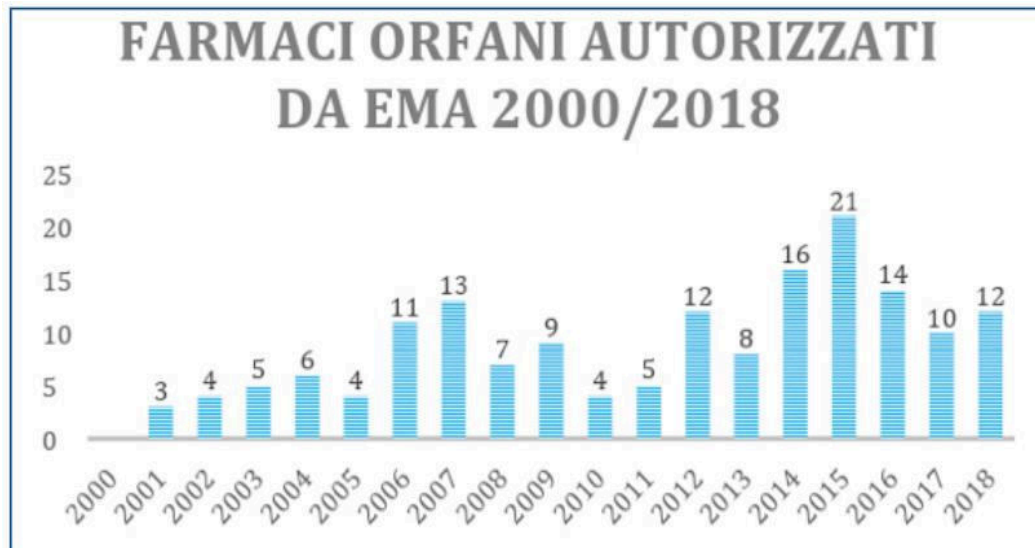
I farmaci orfani sono quei medicinali potenzialmente utili per trattare una malattia rara.



<https://infogram.com/app/#/edit/a6035a32-f7bf-4bb4-b6d7-d93508a2ab61>

## **Nove farmaci orfani sono arrivati nel nostro Paese nel 2018, per un totale di 95 medicinali**

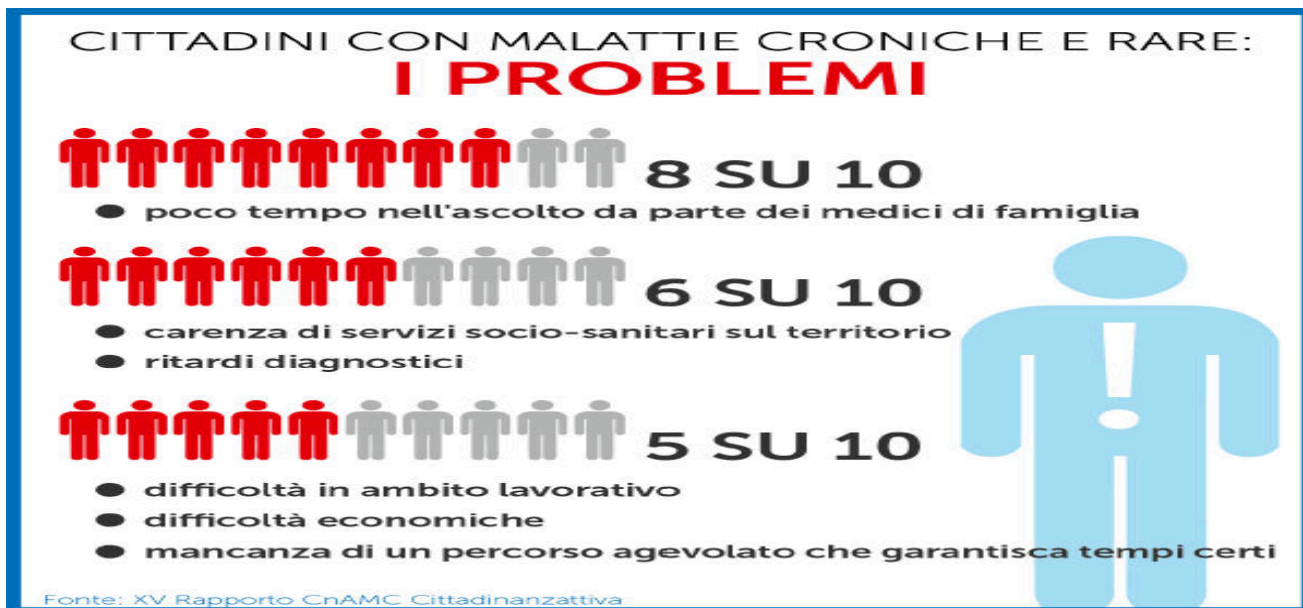
I malati rari italiani hanno a disposizione più terapie e in tempi più rapidi rispetto al passato. Nel 2018 sono arrivati nel nostro Paese nove nuovi farmaci orfani, per un totale di 95 farmaci commercializzati a oggi in Italia. I consumi sono cresciuti del 18,5% in un anno e il lasso di tempo tra l'autorizzazione Ema e la determina Aifa di prezzo e rimborso è passato dai 35 mesi (triennio 2003-2005) a 11 mesi (2015-2017). (2)



*I dati, forniti da EMA, sono aggiornati al 30 ottobre 2018.*

## I consumi di farmaci orfani

Quello dei farmaci orfani è un mercato “piccolo”, ma in espansione. I costi crescono ma significa che aumentano le opportunità terapeutiche. Un dato importante riguarda l’analisi dei fatturati dei singoli farmaci orfani: oltre il 60% di questi medicinali non supera i 30 milioni di euro di fatturato e solo tre terapie superano quota 100 milioni di fatturato. La crescita dei farmaci orfani è in larga parte derivante dall’innovazione e da nuove molecole. Maggiori consumi e spesa dipendono in larga misura dall’immissione in commercio di farmaci di nuova generazione negli ultimi tre anni, mentre la spesa per i farmaci più vecchi è addirittura diminuita, per la prima volta, di circa il 5%. La maggior parte di tali malattie, spesso croniche, progressive e debilitanti, ha un’origine genetica (70-80%), mentre la restante parte è causata da infezioni, disturbi allergici e autoimmuni, avvelenamento e cause sconosciute. I farmaci orfani possono quindi essere definiti come farmaci non distribuiti dall’industria farmaceutica, ma che rispondono ad un bisogno di salute pubblica.



## L'impatto economico

Il rapporto Ossfor analizza per il secondo anno consecutivo l'impatto economico delle malattie rare, ma anche le politiche per la gestione e l'assistenza dei malati rari sul territorio. Fonte principale dei dati sono i database amministrativi regionali di Lombardia, Puglia e Campania e si riferiscono ai malati rari con esenzione. Quest'ultima è la new entry della seconda edizione del report e i dati, essendo più recenti, contengono anche i casi riconosciuti con i nuovi Livelli essenziali di assistenza (Lea), che hanno ampliato l'elenco di malattie rare "coperte" dal Servizio sanitario nazionale. Con i nuovi Lea i pazienti esenti sono aumentati del 6%, prevalentemente di malati ultra rari con un'età media di 45 anni. Si tratta di pazienti per i quali si registra una spesa media pro-capite maggiore del 23,4% rispetto alla media dei soggetti con malattie rare. Nel complesso, la spesa media annua pro-capite dei malati rari "esenti" oscilla tra 4.217 e 5.384 euro. Somme che comprendono farmaceutica convenzionata, diagnostica, analisi di laboratorio, visite, ricoveri ordinari e diurni. Secondo le stime di Ossfor, la quota pro-capite di spesa per i malati rari, in media, non si discosta tanto da quella dei pazienti cronici con due patologie croniche.



## LA CRESCITA DEL SETTORE DELLE BIOTECNOLOGIE DELLA SALUTE IN ITALIA

La fotografia delle imprese di biotecnologie in Italia conferma il primato, già riscontrato nelle precedenti rilevazioni, delle imprese che operano nel settore delle biotecnologie applicate alla salute dell'uomo, che sono 295. Il biotech italiano investe fortemente su quelle patologie che non trovano ancora risposte terapeutiche adeguate, come quelle in ambito oncologico, o di crescente rilievo clinico ed epidemiologico, anche in relazione al generale invecchiamento della popolazione, come le malattie neurologiche e degenerative. Grandi investimenti sono indirizzati anche verso le malattie infettive e lo sviluppo di vaccini. Quelli delle malattie rare e delle terapie avanzate sono tra i settori di eccellenza del biotech italiano: da un lato, infatti, la nostra ricerca accademica vanta il maggior numero di pubblicazioni scientifiche in materia di malattie rare; dall'altro dei 6 prodotti di terapia avanzata attualmente autorizzati al commercio in EU, ben 3 sono frutto della R&S italiana. Genomica, Big Data, correzioni 'chirurgiche' del materiale genetico cellulare, nanobiotecnologie, teranostica, machine learning, modellizzazioni 3D, smart pills, le imprese biotech oggi hanno nuovi strumenti per rispondere alla crescente domanda di salute della popolazione. In questo contesto il processo terapeutico si avvantaggia oggi di diagnosi sempre più tempestive, terapie studiate per singoli pazienti grazie alla medicina di precisione e al monitoraggio della risposta terapeutica. A ciò si aggiungono i progressi notevoli a livello di prevenzione, grazie, ad esempio, alla possibilità di diagnosticare le malattie su base genotipica e all'identificazione del maggior rischio in presenza di alcune tipologie di geni, detti di suscettibilità. Il comparto salute genera una quota preponderante del fatturato (74%) (Fonte 2). Dopo anni di costante crescita, nel 2017 l'Italia, ha ottenuto il **primo posto in Europa come produttore nel settore farmaceutico**, raggiungendo un valore della produzione pari a **31,2 miliardi di Euro** e scalzando la Germania, che fino all'anno precedente deteneva i valori più elevati.

# ECCELLENZA ITALIANA

## Grandi investimenti nel settore delle malattie rare e dei vaccini



### Eccellenza italiana nelle terapie

La ricerca accademica italiana vanta il maggior numero di pubblicazioni scientifiche in materia di malattie rare : su 6 prodotti di terapia avanzata autorizzati, in commercio in EU, 3 sono italiani.

### Strumenti Hi-Tech

Strumenti ad alta tecnologia al servizio del reparto R&S italiano, quali: Genomica, Big Data, nanobiotecnologie, teranostica, machine learning, modellazioni 3D ,smart pills, per diagnosi tempestive e terapie precise.



### Settore farmaceutico al vertice europeo

Nel 2017, l'Italia ha ottenuto il primo posto in Europa come produttore nel settore farmaceutico, scalzando la Germania, con un valore della produzione pari a 31,2 miliardi di Euro

Share

Made with **Infogram**

<https://infogram.com/app/#/edit/6fc5a9ce-bb06-4a8f-8a2a-88f0a9d3d8e2>



## IL SETTORE AGRO-INDUSTRIALE

Il settore Agro-industriale campano è una dei comparti di maggior rilievo dell'economia regionale, vantando un ampio paniere di prodotti, di cui molti oggetto di tutela con marchio nazionale ed internazionale (circa 30 prodotti tra DOC, DOCG e DOP, a cui vanno aggiunti oltre 300 prodotti tradizionali delle diverse realtà territoriali). La filiera agro-industriale campana ampiamente intesa – ovvero il sistema delle imprese che raggruppa i produttori primari di agricoltura, zootecnica e pesca, l'industria di trasformazione dei prodotti alimentari e bevande, l'industria meccanico-alimentare, le industrie della nutraceutica e dei cibi funzionali, le industrie per il confezionamento dei prodotti, l'industria per la valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti – conta al 2012 oltre 6.500 imprese, che complessivamente hanno concorso a produrre ricavi per circa 6,5 miliardi di euro, con un valore aggiunto creato di oltre 1,3 miliardi ed un'occupazione per 31.000 addetti concentrati per oltre il 70% nelle produzioni casearie, ortofrutticole e cerealicole. L'intera filiera si distribuisce in modo differenziato nel territorio regionale (con la provincia di Napoli che vede in prevalenza le industrie alimentari, quella di Salento le industrie per la trasformazione di frutta e ortaggi, quella di Caserta si distingue anche nel comparto lattiero-caseario) ha un peso elevato sull'economia regionale (6,7% del PIL) e si caratterizza per un'elevata propensione all'export (2,2 miliardi euro pari al 32,1% del totale delle esportazioni regionali) maggiore della media italiana, favorita proprio dalla presenza di prodotti con riconoscimenti di qualità. Tali dimensionamento è assicurato, inoltre, dalla presenza in regione di grandi imprese multinazionali - tra cui Fondazione UNILEVER, COCA-COLA, NESTLE, BONDUELLE, HEINEKEN, ZUEGG, DSM – nonché di grandi imprese nazionali a dimensione internazionale, tra cui La Doria Spa e l'Industria Olearia Biagio Mataluni Srl. Il rilievo del settore nell'ambito regionale ha portato al riconoscimento da parte della Regione Campania, con Delibera di Giunta n. 59 del 02.06.1997, del Distretto industriale agroalimentare di Nocera Inferiore-Gragnano che annovera oggi più di 30mila imprese, occupando oltre 50mila unità, estendendosi su una superficie territoriale di 294 Km<sup>2</sup> dedicata alla coltivazione del pomodoro, del tabacco e delle fibre tessili rispetto a cui si è venuta a costituire nella zona una vera e propria filiera del settore agroalimentare, il cui cuore è rappresentato proprio dalla coltivazione del pomodoro e dalla sua trasformazione industriale in conserve e derivati, che si sviluppa, a monte, con la presenza di imprese meccaniche e metalmeccaniche per la costruzione di macchine industriali e di vuoti a banda stagnata destinati all'inscatolamento, e, a valle, con imprese di imballaggi in legno, plastica e cartone, utilizzati nel trasporto della materia prima e del prodotto confezionato. A supporto dell'intera filiera produttiva vi sono poi numerose imprese di trasporto e di servizi.

Tali condizioni di struttura possono favorevolmente concorrere a permettere all'economia regionale di beneficiare delle prospettive di sviluppo del settore a livello internazionale, caratterizzato da oltre quindici anni da una crescita delle quote di importazione da parte dei principali Paesi (Stati Uniti ed Europa), ma soprattutto dai tassi di crescita medi annui a doppia cifra delle importazioni agroalimentari da parte di Paesi emergenti, tra cui spiccano Cina e India. E sul mercato mondiale, i prodotti alimentari italiani, di cui quelli campani ne esprimono spesso l'eccellenza, ben si collocano: secondo i dati relativi ai prodotti di fascia qualitativa alta - che rappresentano il 46% dell'export del settore a livello nazionale - la quota di mercato italiana è intorno al 5% e nei primi sette mesi del 2012, le esportazioni del settore, che con oltre 30 miliardi di euro è tra i principali settori export per l'Italia, sono cresciute del 7,8%. Il successo testimonia le potenzialità di un sistema che, in virtù di uno standard qualitativo sempre più alto, riesce a crescere malgrado la crisi ed esalta la grande vitalità delle imprese, che hanno ben saputo coniugare sviluppo, qualità innovazione e rispetto della tradizione (Fonte 3).



<https://infogram.com/app/#/edit/0a5006da-e710-4c9d-9dd1-8a3635a3dc8a>

## La fotografia delle imprese nell'area agricoltura e zootecnia in Italia

Il panorama delle imprese che operano nell'area agricoltura e zootecnia in Italia si presenta assai diversificato ed è difficile individuare un'attività decisamente prevalente nelle 50 imprese censite, tutte comunque caratterizzate da notevole attività di R&S. L'80% di esse sono classificabili come piccole o micro imprese. Le tipologie di attività a cui ascrivere le imprese possono così essere sintetizzate:

- Diagnostica e caratterizzazione molecolare
- Ricerca e sviluppo con l'utilizzo di tecniche di biologia molecolare, principalmente come attività di servizio
- Produzione di bioagrofarmaci, biostimolanti e biofertilizzanti
- Sperimentazione in campo di varietà vegetali e biomateriali
- Miglioramento genetico di varietà vegetali
- Terapie veterinarie avanzate

La missione condivisa di queste imprese risiede nell'uso di tecniche di biologia molecolare, più o meno avanzate, per il progresso di un'agricoltura sostenibile e con un'attenzione particolare alle necessità dell'agricoltura italiana, per quanto alcune imprese siano filiali italiane di grandi gruppi internazionali. Il 2017 ha visto una significativa apertura della ricerca pubblica italiana, che si sta impegnando in un vasto e ben focalizzato piano di ricerca e sviluppo basato sulle più avanzate biotecnologie applicate al miglioramento genetico vegetale. Questo piano rappresenta un punto di svolta da cui far ripartire l'intera ricerca, soprattutto nella genetica agraria finalizzata all'agricoltura

di precisione. L'agricoltura di precisione è una strategia gestionale dell'agricoltura che si avvale di moderne strumentazioni ed è mirata all'esecuzione di interventi agronomici tenendo conto delle effettive esigenze colturali e delle caratteristiche biochimiche e fisiche del suolo. In questo ambito la ricerca italiana già eccelle: i risultati ottenuti sono valida premessa al fine di poter sfruttare al meglio quanto prospettano le frontiere della nuova genetica.

## **I PROGETTI IN CAMPANIA DEL DISTRETTO BIOSCIENCE**

### **PROGETTAZIONE, SVILUPPO E PRODUZIONE DI CIBI FUNZIONALI E/O ARRICCHITI**

La ricerca riguarda le più importanti produzioni alimentari attive a livello regionale, come quella conserviera, lattiero-casearia e degli oli e prevede lo sviluppo di processi/prodotti nel settore dei cibi funzionali e/o arricchiti, che si prospetta di grande impatto nel campo della salute.

### **STRATEGIE DI RECUPERO DI COMPOSTI BIOATTIVI DA BIOMASSE DI SCARTO DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE**

Lo studio si inserisce nel settore della nutraceutica (“nutrizione” e “farmaceutica”) che sempre più viene individuato come strumento di prevenzione e di benessere o magari di strategia anti-invecchiamento, perché, rappresentando l'alimentazione una necessità quotidiana, potrebbe costituire una sorta di terapia utilizzabile per tutta la vita, senza i rischi di tossicità.

### **SVILUPPO E SPERIMENTAZIONE DI MOLECOLE AD AZIONE NUTRACEUTICA E COSMECEUTICA**

Sperimentazione di molecole ad azione nutraceutica e cosmeceutica (cosmetico e farmaceutico) sfruttando composti derivati da piante ad attività antiossidante, antiinfiammatoria ed immunostimolante, selezionando e caratterizzando principi naturali che, anche per contenere il costo di produzione, si possono recuperare dai sottoprodotti agro-alimentari.

## **Le biotecnologie in un'Accademia 5.0**

La realtà nella quale l'Italia opera da tempo è caratterizzata da eccellenti performance nelle attività di ricerca portate avanti prevalentemente dai laboratori pubblici, che però presentano una scarsa attitudine alla brevettazione, valorizzazione e al trasferimento tecnologico. Oggi l'80% delle attività di R&S viene svolta esternamente contro il 20% di 10 anni fa. Servono figure tecniche che si occupino di produzione e controllo qualità costantemente aggiornate sui requisiti normativi che si evolvono di pari passo con lo sviluppo di prodotti sempre più sofisticati. Servono bioinformatici e biostatistici che sappiano gestire i Big Data che scaturiranno dalle molteplici iniziative scientifiche legate ai dati biologici derivabili da pazienti, ambiente, microrganismi e biobanche. È importante far conoscere ai ragazzi le opportunità della Ricerca, in particolare biotech, dell'industria farmaceutica e offrire loro la “cassetta degli attrezzi” per scoprire il futuro, perché la Ricerca si alimenta con forze fresche, come i giovani, per dare nuove speranze di cura. Durante gli ultimi quindici anni, la quantità di informazione biologica disponibile per i diversi organismi, è raddoppiata in media ogni 13 mesi. Si stima che nelle banche dati private e pubbliche, vi siano depositati miliardi di frammenti di genoma di numerosi viventi ordinati in sequenze di DNA (A,G,C,T) che hanno permesso di decodificare

migliaia di geni dei quali non era nota l'esistenza e nemmeno ipotizzabile la funzione. Molti di questi geni codificano infatti per proteine attive in processi biologici ancora sconosciuti. Le banche genomiche cibernetiche già contengono nelle loro memorie il genoma di migliaia diversi organismi, dal più piccolo, quello del mycoplasma genitalium, a uno dei più grandi sequenziati, quello dell'Homo sapiens sapiens. Nel 2018 sarà disponibile nelle banche dati la completa sequenza del DNA di oltre 100.000 persone. E' evidente pertanto che una tale ricchezza di informazione comporterà necessariamente un cambiamento epocale del nostro modo di pensare alla biologia e alla medicina. Questo ed altro rappresentano una vera e propria rivoluzione scientifica, culturale, sociale ed economica. La biotecnologia è al centro di questa rivoluzione, in quanto presente in tutti i settori produttivi: in medicina e farmaceutica tramite nuove metodologie diagnostiche e farmaci biologici, in agricoltura con il miglioramento delle coltivazioni più diffuse, in ecologia riducendo l'inquinamento con l'utilizzo di microorganismi geneticamente modificati, in ambito industriale sviluppando processi più economici e meno inquinanti. E' evidente pertanto che il Biotecnologo formato nelle nostre Università deve rispondere a requisiti più esaustivi: dovrà non soltanto avere le competenze necessarie di questo settore, ma la capacità di adattarsi a professioni non ancora esistenti nel nostro mercato. Essere capace di integrare conoscenze ed esperienze e dimostrare grande flessibilità per ottenere il riconoscimento di professionista adeguato ai fini dell'innovazione biotecnologica del nostro Paese (fonte 4). La sfida sarà quella di sostenere, attraverso un'offerta formativa secondaria e terziaria in linea con le potenzialità del territorio e coerente alle richieste di personale tecnico altamente specializzato da parte delle imprese operanti nel settore delle cosiddette tecnologie "abilitanti" (nanotecnologie e biotecnologie), lo sviluppo socio-economico e la competitività del sistema produttivo anche in Campania, promuovendo **innovazione e trasferimento tecnologico in ambiti "nuovi"** rispetto a quelli più tradizionali e contribuendo altresì all'irrobustimento della funzione universitaria e delle attività di ricerca.

## **Il ruolo fondamentale e strategico degli Istituti Tecnici Superiori nell'ambito delle biotecnologie della vita: La nostra proposta per la Campania**

Una **Fondazione ITS "Biotecnologie e Nuove Scienze della vita"**, che supporta i giovani nello sviluppo di una solida base scientifica e dei linguaggi specialistici propri del settore delle biotecnologie, del biomedicale, della ricerca dati. L'aspetto critico è costituito dal fatto che il percorso di formazione universitaria di primo livello in Biotecnologie non è pensato come professionalizzante, ma piuttosto come una base per i percorsi magistrali successivi. In effetti, la percentuale di laureati di primo livello in Biotecnologie occupati dopo il primo anno dalla Laurea è bassa (meno del 20%) e la retribuzione media degli occupati è altrettanto bassa (meno di € 700/mese netti). La maggioranza (oltre l'80%) dei laureati di primo livello prosegue con il corso di laurea magistrale (LM). Secondo gli ultimi dati disponibili (fonte AlmaLaurea), circa il 60% sceglie la LM in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche, circa il 20% la LM in Biotecnologie industriali, il 10% la LM in Biologia ed il rimanente sceglie altre LM. Queste scelte non riflettono necessariamente le possibilità occupazionali. Infatti, le percentuali di laureati a 5 anni dalla laurea magistrale sono maggiori per le Biotecnologie industriali rispetto alle Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche.

### **Le Aree Tecnologiche degli I.T.S. sono:**

- 1 - Efficienza energetica
- 2 - Mobilità sostenibile
- 3 - Nuove tecnologie della vita
- 4 - Nuove tecnologie per il Made in Italy

- 5 - Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali –Turismo
- 6 - Tecnologie della informazione e della comunicazione

## GLI ISTITUTI TECNICI SUPERIORI COSTITUITI IN CAMPANIA

N.	Regione	Denominazione	Provincia
1	Campania	Istituto Tecnico Superiore per la mobilità sostenibile, settore trasporti ferroviari	Caserta
2	Campania	Istituto Tecnico Superiore per tecnologie innovative per i beni e le attività culturali e turistiche	Napoli
3	Campania	Istituto Tecnico Superiore per la mobilità sostenibile, settore trasporti marittimi	Napoli
4	Campania	Istituto Tecnico Superiore moda Campania	Napoli
5	Campania	Istituto tecnico superiore MA.ME	Napoli
6	Campania	Istituto Tecnico Superiore Campania Moda	Napoli
7	Campania	ITS Energy-lab	Benevento
8	Campania	Istituto Tecnico Superiore per l'efficienza energetica - ERMETE	Avellino
9	Campania	Istituto Tecnico Superiore Antonio Bruno - Area Nuove tecnologie per il Made in Italy / Sistema meccanica mecatronico	Avellino

Banca Dati Nazionale ITS

## QUELLI DA ISTITUIRE ENTRO IL 2020

1. Nuove tecnologie della vita
2. Tecnologie della informazione e della comunicazione

## L'ISTITUZIONE DELLE NUOVE BIOTECNOLOGIE DELLA VITA E' PIU' DI UN'IPOTESI: ECCO DOVE TROVARE I FONDI

Con la programmazione dell'offerta di istruzione e formazione tecnica superiore per il biennio 2017/19, la Regione Campania persegue l'obiettivo di migliorare la pertinenza dei sistemi di istruzione e formazione al mercato del lavoro, favorendo il passaggio dall'istruzione al mondo del lavoro e rafforzando i sistemi di istruzione e formazione professionale nonché migliorandone la qualità, anche mediante meccanismi di anticipazione delle capacità, l'adeguamento dei curriculum e l'introduzione e lo sviluppo di programmi di apprendimento basati sul lavoro, inclusi i sistemi di apprendimento duale e i programmi di apprendistato. Intende così favorire il processo di integrazione sul territorio tra il sistema produttivo ed il sistema educativo di istruzione e formazione, **rafforzando e potenziando i percorsi ITS (Ambito POR CAMPANIA – FSE 2014/2020).**

## ANNO 2018: MONITORAGGIO INDIRE SUGLI OCCUPATI CHE HANNO FREQUENTATO GLI ITS

L'efficacia di questo canale formativo, ancora giovane, è confermata dagli esiti del monitoraggio nazionale 2018: l'82,5% dei diplomati ha trovato lavoro ad un anno dal diploma, di questi l'87,3% in un'area coerente con il percorso concluso. Gli ITS hanno un buon successo occupazionale, i diplomati ITS sono giovani "abilitanti" per il mondo del lavoro. Una prima ragione di successo è rappresentata dalla connessione che gli ITS hanno con le imprese. Gli ITS sono realizzati secondo il modello organizzativo della Fondazione di partecipazione. Tra i soggetti soci prevalgono le imprese (826, pari al 38,4%). Queste ultime, oltre ad essere presenti nel partenariato della Fondazione alla quale partecipano, svolgono un ruolo fondamentale nella progettazione dei percorsi in relazione alle figure nazionali di riferimento<sup>2</sup> che possono essere declinate a livello territoriale, in relazione alle specifiche competenze ed applicazioni tecnologiche richieste dal mondo del lavoro e delle

professioni. Gli ITS si collegano ad un bisogno reale delle imprese. Una seconda ragione di successo è rappresentata dall'uso di didattiche e metodi che rappresentano una garanzia contro il rischio di scolarizzazione dei percorsi, di riproposizione di modelli trasmissivi basati esclusivamente sulla lezione frontale. La presenza di esperti provenienti dal mondo del lavoro (almeno il 50%) contribuisce a testimoniare il livello di "aggiornamento" dei contenuti, anche attraverso l'utilizzo di studi di casi aziendali collegati a testimonianze di operatori aziendali. Una terza ragione di successo, lo stage, il core dell'ITS. Grazie ad una gestione organizzativa che intreccia attitudini dei singoli studenti e necessità delle imprese, grazie ad un numero contenuto di studenti, ad una prolungata permanenza in impresa, ad un affiancamento a profili senior, lo stage è particolarmente gradito dagli studenti (82,54%). Gli ITS si configurano come la rete per promuovere innovazione, nel panorama della piccola e media impresa italiana e per proporre percorsi sulle tecnologie abilitanti 4.0 nel quadro di una loro effettiva applicabilità all'interno dei contesti aziendali. Al pari costituiscono un attrattore per un potenziamento dei percorsi formativi del sistema di istruzione tecnico professionale. Accanto ad alcuni elementi di successo, ce ne sono alcuni da migliorare. Il primo, il numero degli iscritti. Troppo spesso, pur a fronte di una domanda da parte del mercato del lavoro di quadri intermedi tecnici, l'opzione "tecnica" appare una seconda scelta: solo 10.447 gli iscritti ai 95 ITS. Il secondo forse il più rilevante, dove l'ITS non è innestato su una programmazione con il mondo produttivo, i risultati sono deludenti. Gli occupati a 12 mesi dalla conclusione del percorso formativo sono 1.398, il 79,1% dei 1.767 diplomati; tra questi, l'87,5% (1.223) ha trovato lavoro in un'area coerente con la formazione appena conclusa. Dei 1.398 occupati, 493 sono stati assunti con contratto a tempo indeterminato o lavoro autonomo in regime ordinario, 677 con contratto a tempo determinato o lavoro autonomo in regime agevolato e 228 inquadrati con contratto di apprendistato. Attraverso l'analisi dei risultati del monitoraggio di 227 percorsi realizzati dal 2015 al 2017, emerge che nel 2017, rispetto agli anni precedenti, sono in aumento i percorsi su tutte le aree. L'incremento è avvenuto soprattutto per "Nuove tecnologie per il Made in Italy" con 47 percorsi nel 2017 rispetto ai 31 del 2016 ed "Efficienza energetica" (13 percorsi nel 2017 e 7 nel 2016). L'analisi dei dati evidenzia un aumento del 36,3% delle iscrizioni ai percorsi ITS rispetto a quelle del 2015 (2374 iscritti nel 2017 rispetto ai 1512 del 2015).

# BIOTECNOLOGIE

La crescita del settore delle biotecnologie in Italia viene evidenziata da:



74%

Primo posto in Europa come produttore nel settore farmaceutico(2017)



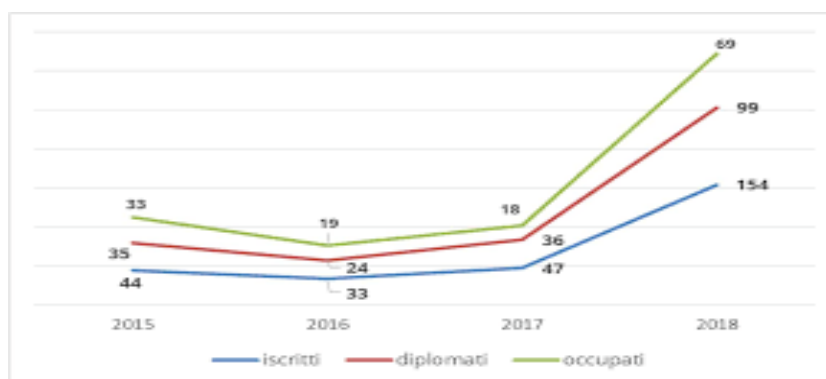
31,2 Mld

Gli Euro derivanti dalla produzione, che permettono di ottenere il primo posto in luogo della Germania

Share

Made with **infogram**

<https://infogram.com/app/#/edit/b1e47abd-7d38-462c-b86c-cf1962735e00>



Elaborazioni su dati Banca Dati Nazionale ITS - Dati di monitoraggio anni 2015, 2016, 2017 e 2018

## **COME SI COSTITUISCONO GLI ITS**

Gli Istituti tecnici Superiori si costituiscono come Fondazioni di partecipazione i cui soggetti fondatori, quale standard organizzativo minimo, sono i seguenti:

1. un Istituto di istruzione secondaria superiore, statale o paritario, che in relazione all'art. 13 della L. 40/2007 e s.m.i, appartenga all'ordine tecnico o professionale;
2. un Ente di formazione professionale, accreditato per la formazione dalla Regione Campania;
3. un'Impresa del settore produttivo cui si riferisce l'Istituto Tecnico Superiore;
4. un Dipartimento universitario o altro organismo appartenente al sistema della ricerca scientifica e tecnologica;
5. un Ente Locale (Comune, Area Vasta, Città metropolitana, comunità montana, etc.).

Fonte:

- (1) Osservatorio Farmaci Orfani (OSSFOR)
- (2) ENEA – Servizio Industria e Associazioni Imprenditoriali – Centro Studi Assobiotec – Aprile 2018
- (3) Regione Campania – Distretto Biotecnologico “Campania Bioscience”
- (4) 1° Meeting “La formazione in biotecnologie in Italia” – Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie della Vita – Presidenza del Consiglio dei Ministri