

Il presente rapporto sulle imprese di biotecnologie in Italia, realizzato grazie alla collaborazione tra Federchimica Assobiotech, Associazione nazionale per lo sviluppo delle biotecnologie, ed ENEA, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, offre un aggiornamento sulla situazione del comparto in una fase cruciale quale è quella segnata dal primo significativo impatto della pandemia Covid-19 sull'economia del nostro Paese.

Il rapporto raccoglie, elabora e analizza informazioni e stime aggiornate fornite dalle imprese Biotech a fine 2021, bilanci 2020 e dati pubblici e del Sistema Statistico Nazionale, fornendo al lettore una fotografia del settore unica nel suo genere per ricchezza e dettaglio dell'informazione.

A partire dai numeri che caratterizzano l'assetto produttivo delle aziende che operano in Italia, e passando per una disamina relativa alle attività di ricerca e sviluppo, oltre a quelle che in termini più generali investono il terreno della Bioeconomia, sono tratteggiate le caratteristiche salienti del comparto nell'ultimo biennio e con riferimento alle principali linee di tendenza della sua più recente evoluzione.

Sulla base dei dati rilevati, l'industria biotecnologica italiana si conferma un comparto con una popolazione di imprese stabile, o in lieve crescita, caratterizzato da una forte intensità di ricerca e sviluppo e con punte di eccellenza in tutti i settori di applicazione delle biotecnologie.

Le imprese del settore, in particolare nei primi mesi del 2020, hanno dimostrato il proprio valore e le proprie potenzialità, in termini di risposta alle esigenze della società civile e di reazione all'emergenza sanitaria causata dalla diffusione del SARS-CoV-2.

Proprio la pandemia ancora in corso sottolinea l'importanza di investire in ricerca e dare fiducia a un comparto industriale, come quello delle biotecnologie, che ha dimostrato di essere fondamentale nel fornire strumenti in risposta alla drammatica crisi sanitaria che è andata sviluppandosi: dal sequenziamento del genoma del virus alla diagnostica molecolare, dai vaccini agli anticorpi monoclonali. Questo deve essere un segnale forte per l'industria biotecnologica italiana il cui sviluppo è limitato da un ecosistema di impresa non ancora sufficientemente competitivo a livello internazionale.

L'auspicio è che le lezioni della pandemia portino le istituzioni a rinnovare una visione strategica e un impegno reale e di medio-lungo periodo a favore di ricerca e innovazione, che, lo ricordiamo, non riguarda solo le fasi del laboratorio e della ricerca di base, ma anche l'intero percorso che va dal trasferimento tecnologico fino alla produzione e all'accesso al mercato. Un impegno concreto, fatto di investimenti, semplificazione e misure stabili nel tempo, con una governance efficace, certa e centralizzata. Sono misure che permetterebbero alle imprese di superare il limite di una dimensione spesso troppo piccola e di garantire ricadute importanti in termini di sviluppo economico e occupazionale, a supporto della crescita e della competitività del Paese.

Riccardo Palmisano  
*Presidente Federchimica Assobiotech*

Gilberto Dialuce  
*Presidente ENEA*



# Indice

<b>1</b>	<b>Sommario</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Fonti di finanziamento</b>	<b>38</b>
<b>2</b>	<b>Glossario</b>	<b>8</b>	6.1	Raccolta di capitali	39
<b>3</b>	<b>I numeri del biotech italiano</b>	<b>10</b>	6.2	Il Venture Capital nel settore delle biotecnologie	40
3.1	Numero di imprese	11	6.3	Sostegno pubblico alle imprese	41
3.2	Fatturato	15	<b>7</b>	<b>Le Scienze della Vita</b>	<b>42</b>
3.3	Investimenti in R&S intra-muros	19	7.1	Area salute	43
<b>4</b>	<b>Lo sviluppo della conoscenza</b>	<b>24</b>	7.2	Area GPTA	44
4.1	Pubblicazioni scientifiche	25	7.3	Aree terapeutiche di interesse strategico	45
4.2	Brevetti	28	7.4	Malattie rare	46
4.3	Trasferimento tecnologico	30	7.5	Terapie avanzate	47
4.4	Spin-off della ricerca pubblica	33	<b>8</b>	<b>La Bioeconomia</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Categorie di impresa</b>	<b>34</b>	8.1	Area biotecnologie industriali	50
5.1	Dimensione aziendale	35	8.2	Area agricoltura e zootecnia	52
5.2	Start Up Innovative	36	<b>9</b>	<b>Crediti</b>	<b>54</b>



Category	Value	Category	Value	Category	Value
1	10	4	25	7	40
2	15	5	30	8	45
3	20	6	35	9	50
4	25	7	40	10	55
5	30	8	45	11	60
6	35	9	50	12	65
7	40	10	55	13	70
8	45	11	60	14	75
9	50	12	65	15	80
10	55	13	70	16	85
11	60	14	75	17	90
12	65	15	80	18	95
13	70	16	85	19	100
14	75	17	90	20	105
15	80	18	95	21	110
16	85	19	100	22	115
17	90	20	105	23	120
18	95	21	110	24	125
19	100	22	115	25	130
20	105	23	120	26	135
21	110	24	125	27	140
22	115	25	130	28	145
23	120	26	135	29	150
24	125	27	140	30	155
25	130	28	145	31	160
26	135	29	150	32	165
27	140	30	155	33	170
28	145	31	160	34	175
29	150	32	165	35	180
30	155	33	170	36	185
31	160	34	175	37	190
32	165	35	180	38	195
33	170	36	185	39	200
34	175	37	190	40	205
35	180	38	195	41	210
36	185	39	200	42	215
37	190	40	205	43	220
38	195	41	210	44	225
39	200	42	215	45	230
40	205	43	220	46	235
41	210	44	225	47	240
42	215	45	230	48	245
43	220	46	235	49	250
44	225	47	240	50	255
45	230	48	245	51	260
46	235	49	250	52	265
47	240	50	255	53	270
48	245	51	260	54	275
49	250	52	265	55	280
50	255	53	270	56	285
51	260	54	275	57	290
52	265	55	280	58	295
53	270	56	285	59	300
54	275	57	290	60	305
55	280	58	295	61	310
56	285	59	300	62	315
57	290	60	305	63	320
58	295	61	310	64	325
59	300	62	315	65	330
60	305	63	320	66	335
61	310	64	325	67	340
62	315	65	330	68	345
63	320	66	335	69	350
64	325	67	340	70	355
65	330	68	345	71	360
66	335	69	350	72	365
67	340	70	355	73	370
68	345	71	360	74	375
69	350	72	365	75	380
70	355	73	370	76	385
71	360	74	375	77	390
72	365	75	380	78	395
73	370	76	385	79	400
74	375	77	390	80	405
75	380	78	395	81	410
76	385	79	400	82	415
77	390	80	405	83	420
78	395	81	410	84	425
79	400	82	415	85	430
80	405	83	420	86	435
81	410	84	425	87	440
82	415	85	430	88	445
83	420	86	435	89	450
84	425	87	440	90	455
85	430	88	445	91	460
86	435	89	450	92	465
87	440	90	455	93	470
88	445	91	460	94	475
89	450	92	465	95	480
90	455	93	470	96	485
91	460	94	475	97	490
92	465	95	480	98	495
93	470	96	485	99	500
94	475	97	490	100	505
95	480	98	495	101	510
96	485	99	500	102	515
97	490	100	505	103	520
98	495	101	510	104	525
99	500	102	515	105	530
100	505	103	520	106	535
101	510	104	525	107	540
102	515	105	530	108	545
103	520	106	535	109	550
104	525	107	540	110	555
105	530	108	545	111	560
106	535	109	550	112	565
107	540	110	555	113	570
108	545	111	560	114	575
109	550	112	565	115	580
110	555	113	570	116	585
111	560	114	575	117	590
112	565	115	580	118	595
113	570	116	585	119	600
114	575	117	590	120	605
115	580	118	595	121	610
116	585	119	600	122	615
117	590	120	605	123	620
118	595	121	610	124	625
119	600	122	615	125	630
120	605	123	620	126	635
121	610	124	625	127	640
122	615	125	630	128	645
123	620	126	635	129	650
124	625	127	640	130	655
125	630	128	645	131	660
126	635	129	650	132	665
127	640	130	655	133	670
128	645	131	660	134	675
129	650	132	665	135	680
130	655	133	670	136	685
131	660	134	675	137	690
132	665	135	680	138	695
133	670	136	685	139	700
134	675	137	690	140	705
135	680	138	695	141	710
136	685	139	700	142	715
137	690	140	705	143	720
138	695	141	710	144	725
139	700	142	715	145	730
140	705	143	720	146	735
141	710	144	725	147	740
142	715	145	730	148	745
143	720	146	735	149	750
144	725	147	740	150	755
145	730	148	745	151	760
146	735	149	750	152	765
147	740	150	755	153	770
148	745	151	760	154	775
149	750	152	765	155	780
150	755	153	770	156	785
151	760	154	775	157	790
152	765	155	780	158	795
153	770	156	785	159	800
154	775	157	790	160	805
155	780	158	795	161	810
156	785	159	800	162	815
157	790	160	805	163	820
158	795	161	810	164	825
159	800	162	815	165	830
160	805	163	820	166	835
161	810	164	825	167	840
162	815	165	830	168	845
163	820	166	835	169	850
164	825	167	840	170	855
165	830	168	845	171	860
166	835	169	850	172	865
167	840	170	855	173	870
168	845	171	860	174	875
169	850	172	865	175	880
170	855	173	870	176	885
171	860	174	875	177	890
172	865	175	880	178	895
173	870	176	885	179	900
174	875	177	890	180	905
175	880	178	895	181	910
176	885	179	900	182	915
177	890	180	905	183	920
178	895	181	910	184	925
179	900	182	915	185	930
180	905	183	920	186	935
181	910	184	925	187	940
182	915	185	930	188	945
183	920	186	935	189	950
184	925	187	940	190	955
185	930	188	945	191	960
186	935	189	950	192	965
187	940	190	955	193	970
188	945	191	960	194	975
189	950	192	965	195	980
190	955	193	970	196	985
191	960	194	975	197	990
192	965	195	980	198	995
193	970	196	985	199	1000
194	975	197	990	200	1005
195	980	198	995	201	1010
196	985	199	1000	202	1015
197	990	200	1005	203	1020
198	995	201	1010	204	1025
199	1000	202	1015	205	1030
200	1005	203	1020	206	1035
201	1010	204	1025	207	1040
202	1015	205	1030	208	1045
203	1020	206	1035	209	1050
204	1025	207	1040	210	1055
205	1030	208	1045	211	1060
206	1035	209	1050	212	1065
207	1040	210	1055	213	1070
208	1045	211	1060	214	1075
209	1050	212	1065	215	1080
210	1055	213	1070	216	1085
211	1060	214	1075	217	1090
212	1065	215	1080	218	1095
213	1070	216	1085	219	1100
214	1075	217	1090	220	1105
215	1080	218	1095	221	1110
216	1085	219	1100	222	1115
217	1090	220	1105	223	1120
218	1095	221	1110	224	1125
219	1100	222	1115	225	1130
220	1105	223	1120	226	1135
221	1110	224	1125	227	1140
222	1115	225	1130	228	1145
223	1120	226	1135	229	1150
224	1125	227	1140	230	1155
225	1130	228	1145	231	1160
226	1135	229	1150	232	1165
227	1140	230	1155	233	1170
228	1145	231	1160	234	1175
229	1150	232	1165	235	1180
230	1155	233	1170	236	1185
231	1160	234	1175	237	1190
232	1165	235	1180	238	1195
233	1170	236	1185	239	1200
234	1175	237	1190	240	1205
235	1180	238	1195	241	12

# 1 Sommario

Dai nuovi dati elaborati per il presente Rapporto emerge un comparto delle biotecnologie in Italia che non solo ha resistito all'impatto della crisi causata dalla diffusione della pandemia da Covid-19 in tutti i suoi ambiti di applicazione, registrando complessivamente nel 2020 un calo del fatturato di appena il 5% rispetto al 2019 e quindi pari a meno della metà di quanto registrato dal fatturato dell'industria italiana nel suo complesso, ma che ha visto crescere sensibilmente il contributo delle imprese dedicate alla R&S biotecnologica a controllo italiano sul totale, con un fatturato biotech, per questo segmento, cresciuto addirittura del 30% nell'anno della pandemia.

Gli investimenti nella ricerca e sviluppo (R&S) nelle biotecnologie da parte delle imprese del comparto hanno mostrato un'accelerazione nel 2020 rispetto agli anni immediatamente precedenti, con un incremento del 7% sul 2019, una percentuale che sale addirittura al 15% se si considerano le sole imprese dedicate alla R&S biotech, quelle cioè che investono almeno il 75% del proprio budget dedicato alla R&S, nella ricerca biotecnologica. Il comparto delle biotecnologie si conferma quindi un motore dell'innovazione nazionale, contribuendo a oltre il 5% della R&S dell'intero manifatturiero.

Caratterizzata da una dimensione media delle imprese sensibilmente maggiore rispetto al manifatturiero, con una quota di piccole e micro imprese di poco superiore all'82%, la popolazione delle imprese biotecnologiche in Italia è tornata a crescere nel 2021 raggiungendo le 790 unità, dopo una lieve flessione a fine 2020 rispetto all'anno precedente, comunque inferiore all'1%.

La provvisoria contrazione del numero di imprese registrata nel 2020 è attribuibile prevalentemente al trend del vivace sistema di piccole e micro imprese, focalizzate sullo sviluppo di nuove tecnologie e prodotti, che si muove attorno al nucleo stabile di aziende di grandi dimensioni.

Queste imprese sono quelle che hanno maggiormente accusato, soprattutto nella classe al di sotto dei 10 addetti, l'impatto della crisi sanitaria.

Nel 2020, tuttavia, i nuovi posti di lavoro nelle biotecnologie attribuibili alle start-up innovative sono il 65% del totale, pur rappresentando queste nello stesso anno una quota di solo il 6% dell'occupazione biotech totale.

Relativamente alla distribuzione per settore di applicazione prevalente, anche se le imprese attive nell'ambito della salute umana continuano a rappresentare la quota maggioritaria del numero totale di imprese biotecnologiche italiane (48,5%), si conferma la progressiva e continua crescita fra il 2014 e il 2021 della quota delle imprese che hanno come applicazione prevalente le biotecnologie industriali (+29%) e, soprattutto nell'ultimo periodo, di quelle per agricoltura e zootecnia (+34,5%).

Il crescente peso sul totale delle biotecnologie per applicazioni industriali appare essere prevalentemente legato alla diffusione territoriale del comparto soprattutto nelle regioni del NordEst. In termini numerici le imprese ivi locate rappresentano un terzo del totale nazionale, mentre il fatturato legato a tali produzioni è cresciuto di oltre il 68% fra il 2014 e il 2020, facendo salire così la quota del Nord Est dall'8,6% al 13,5% nello stesso periodo.

La concentrazione degli investimenti in R&S intra-muros nelle prime 4 regioni italiane (Lombardia, Lazio, Toscana, Piemonte) sfiora nel 2020 l'85%. Tale variabile risente in modo particolare del peso degli investimenti in R&S nell'ambito della salute umana.

Anche il Mezzogiorno sta registrando un aumento del proprio peso sul totale nazionale. Tale crescita si registra soprattutto in termini di numero di imprese attive nelle biotecnologie e per gli investimenti in R&S nelle biotecnologie industriali e in quelle per agricoltura e zootecnia.

Le quote congiunte delle regioni del Mezzogiorno con quelle del Nord Est sul totale degli investimenti in R&S, per le biotecnologie industriali, raggiungono quasi il 23%, mentre per l'agricoltura superano addirittura il 58% nel 2020.

La raccolta del capitale necessario per le attività delle imprese attive nelle biotecnologie in Italia, proviene prevalentemente dalle risorse messe a disposizione dalla proprietà: sotto forma di conferimenti di capitale da parte dei soci, di utili non distribuiti o di ammortamenti e accantonamenti in funzione della struttura e della dimensione dell'impresa,

Dai dati raccolti tramite i questionari fra il 2017 e il 2020, si conferma una crescita delle società finanziate da Business Angel e Venture Capital (circa il 4% e il 6% rispettivamente nel 2020).

Il ruolo delle sovvenzioni e dei contributi a fondo perduto resta molto importante e sempre più imprese dichiarano di beneficiarne (nel 2020 oltre il 30%), in prevalenza di dimensioni medio grandi e attive nelle applicazioni per la salute umana.

Il presente documento è stato realizzato grazie alla collaborazione tra l'Area Studi di Federchimica Assobiotec e il Servizio Valorizzazione Iniziative per l'Innovazione della Direzione Innovazione e Sviluppo dell'ENEA.

Per la raccolta delle informazioni sulle imprese oggetto di studio si è fatto riferimento alle risposte ai questionari inviati alle imprese, circa 700, ai bilanci disponibili, ad altri dati pubblici e ai siti internet aziendali.

I dati degli anni antecedenti sono stati rielaborati sulla base dell'ampliamento della popolazione e delle nuove informazioni rese disponibili.

Per i focus su alcune aree, ove disponibile, si è fatto riferimento a fonti esterne (es. pubblicazioni statistiche OCSE, banca dati europea per le sperimentazioni cliniche, dati da AIFI e CDP Venture Capital per quanto riguarda finanziamenti a start up innovative). Le definizioni riguardanti imprese biotecnologiche provengono dalla pubblicazione OCSE, "A Framework for Biotechnology Statistics", e sono le seguenti:

- **imprese biotecnologiche:** aziende che utilizzano almeno una tecnica biotecnologica per produrre beni o servizi e/o per fare ricerca e sviluppo in campo biotech. Alcune di queste aziende possono essere di dimensioni elevate, con una minima parte della propria attività economica attribuibile al biotech;

- **imprese dedicate alla R&S biotech:** sotto insieme delle imprese biotecnologiche, che investono nella ricerca biotecnologica almeno il 75% del proprio budget dedicato alla R&S.

- **Imprese a capitale italiano dedicate alla R&S biotech:** sotto insieme delle imprese dedicate alla R&S biotech; si tratta delle imprese a controllo nazionale.

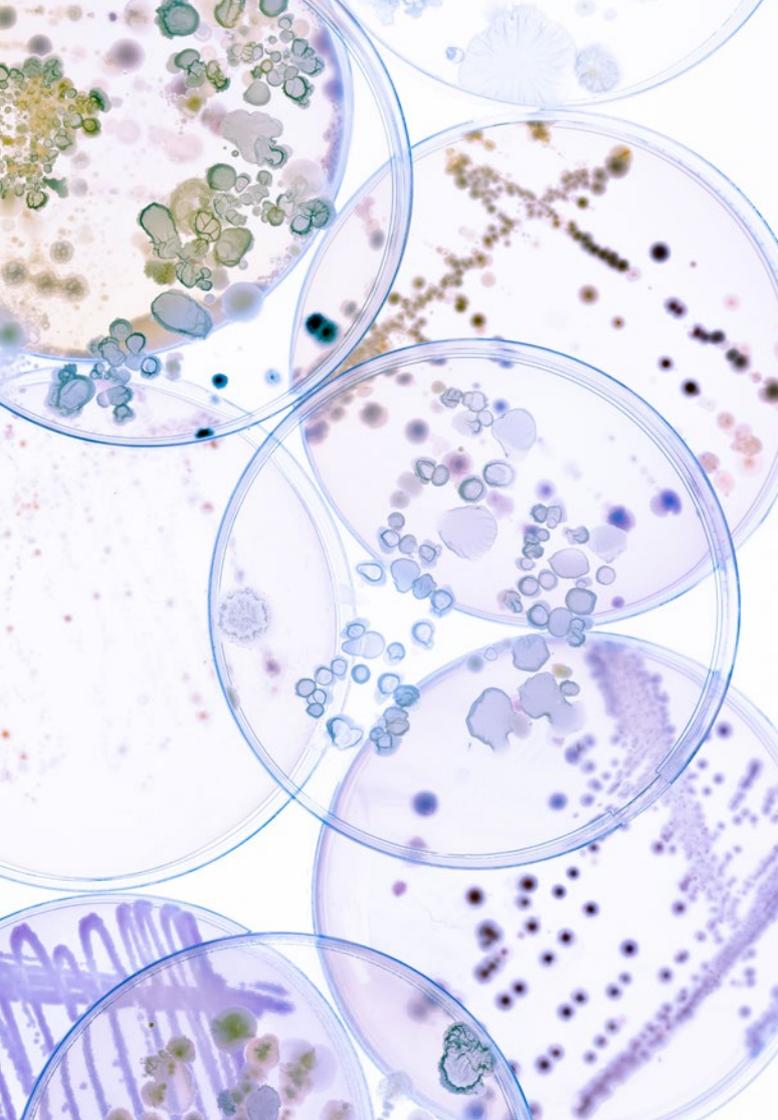
- **investimenti in R&S intra-muros totali:** totale delle spese che l'azienda sostiene per le attività di ricerca e sviluppo, svolte con il proprio personale e con proprie attrezzature, comprende anche la R&S non biotecnologica.

- **investimenti in R&S intra-muros biotech:** sottoinsieme della quota di budget che l'azienda dedica alla R&S, per attività R&S biotecnologica.

- **Addetti biotech:** personale coinvolto in attività biotecnologiche.

- **Addetti impegnati in attività di R&S biotecnologiche:** personale coinvolto in attività di ricerca e sviluppo biotecnologico.

\*OECD Publishing, <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/34935605.pdf> e Friedrichs, S. and B. van Beuzekom (2018), "Revised proposal for the revision of the statistical definitions of biotechnology and nanotechnology", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2018/01, OECD Publishing, Paris)



Con riferimento al settore di applicazione in cui rientrano le attività biotech svolte in misura prevalente dall'azienda, nel presente rapporto le imprese sono classificate nei seguenti settori:

- **Salute:** aziende che operano nel settore della salute dell'uomo, utilizzando moderni metodi biotecnologici per la ricerca, lo sviluppo e la produzione di prodotti per la diagnosi, la cura e la prevenzione delle malattie (farmaci, nuove terapie, vaccini, sistemi diagnostici, pharming molecolare).
- **GPTA (Genomica Proteomica e Tecnologie Abilitanti):** aziende che utilizzano moderni metodi biotecnologici nell'ambito delle discipline «omiche» (genomica, proteomica, trascrittomica ecc.); tecnologie bioinformatiche, systems biology, biochip, biosensori; ricerca di base. Considerando che tali tecnologie, potenzialmente applicabili a tutti i settori delle biotecnologie vengono maggiormente impiegate in quello relativo alla salute, le GPTA sono state collocate nell'area delle scienze della vita, con il settore della salute;
- **Industria e ambiente:** aziende che utilizzando moderni metodi biotecnologici, in ambito industriale, per la riqualificazione di molti processi produttivi convenzionali, per la conversione delle biomasse rinnovabili in bio-prodotti ed energia, per applicazioni in campo alimentare, nutraceutico e cosmeceutico, per la messa a punto di sistemi di diagnostica e bonifica ambientale, o di prodotti per il restauro e la conservazione del patrimonio artistico;
- **Agricoltura e zootecnia:** aziende che operano nel settore agricolo e zootecnico, utilizzando moderni metodi biotecnologici per il miglioramento delle produzioni animali e vegetali, incrementandone la produttività e la qualità, migliorandone le caratteristiche di adattabilità all'ambiente e la resistenza ai patogeni, o per sviluppare prodotti biologici ed ecocompatibili per la difesa di piante e animali dall'attacco di questi ultimi (inclusa la veterinaria).

Considerando questi ultimi due ambiti ampiamente diffusi tra quelli che compongono la Bioeconomia, nel presente rapporto li si è considerati di riferimento del comparto.

# 3

## I numeri del biotech italiano

## 3.1 Numero di Imprese

Tabella di sintesi dei principali indicatori considerati, per tipologia di impresa

Anno 2020	Imprese biotecnologiche	Imprese dedicate alla R&S biotech	Imprese a capitale italiano dedicate alla R&S biotech
Numero imprese	777	422	400
Fatturato	10.242.843	3.984.715	1.644.427
Investimenti in R&S intra-muros	1.810.989	531.328	279.003
Investimenti in R&S intra-muros biotech	602.177	507.566	267.231
Addetti biotech	13.277	6.522	4.434
Addetti impiegati in R&S biotech	4.876	3.260	2.182

Valori economici in migliaia di euro

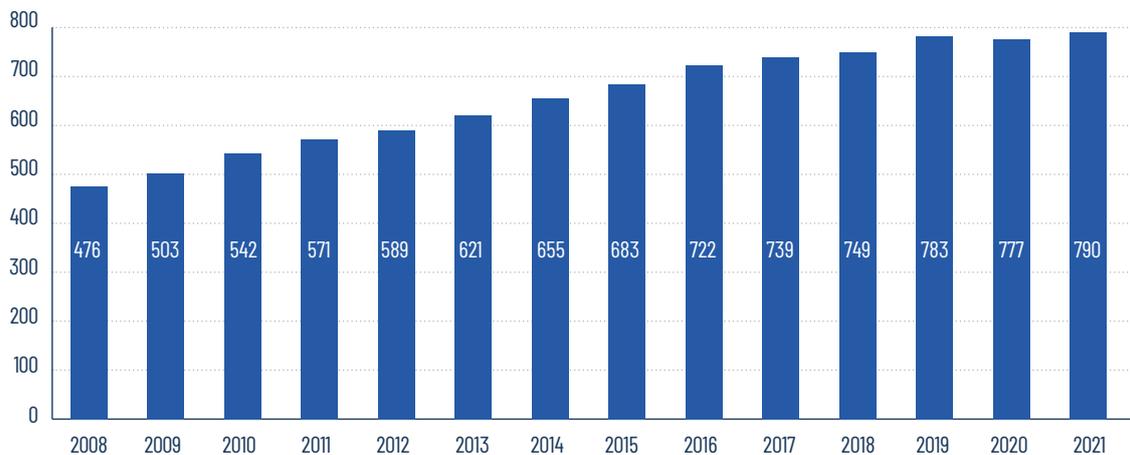
I dati raccolti ed elaborati per questa edizione del rapporto consentono di osservare l'impatto della crisi sanitaria che ha travolto i nostri sistemi economico sociali nel 2020 sul settore delle biotecnologie e sulla sua tenuta. A fine 2020 erano presenti 777 imprese di biotecnologie in Italia, mentre per il 2021 sono state conteggiate 790 imprese.

I principali dati economici consolidati delle imprese del settore, restituiscono la fotografia di un comparto che ha resistito alla crisi in tutti i suoi ambiti di applicazione,

non solo in quello tradizionalmente anticiclico legato alle applicazioni per la salute, e ha aumentato addirittura i suoi investimenti in R&S intra-muros biotech di oltre il 7% fra il 2019 e il 2020.

Nell'ambito delle attività biotech delle imprese dedicate alla R&S biotech a capitale italiano, l'incidenza degli investimenti in R&S intra-muros sul fatturato totale è del 16%

## Andamento del numero di imprese biotecnologiche in Italia

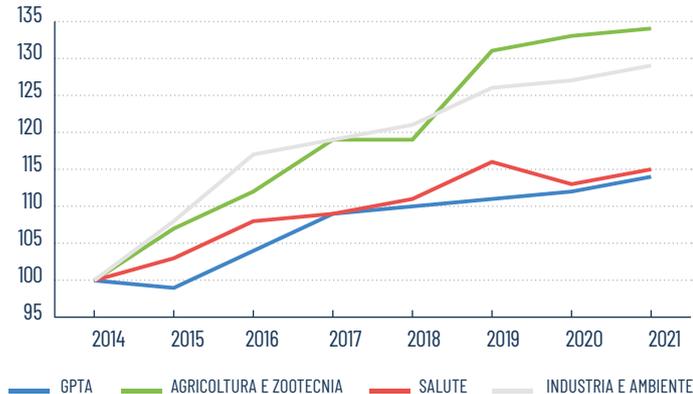


Il numero di imprese attive nelle biotecnologie in Italia, dopo una lieve flessione a fine 2020 inferiore all'uno per cento (a livello nazionale il calo di imprese è stato nello stesso anno più che doppio<sup>1</sup>), è tornato a crescere nel 2021 superando con 790 aziende il livello raggiunto a fine 2019.

La crescita del numero delle imprese ha interessato tutti gli ambiti di applicazione delle biotecnologie e in particolar modo le imprese dedicate alla ricerca e sviluppo nelle biotecnologie a controllo italiano, trainate da quelle con applicazione prevalente nelle biotecnologie industriali con un +9% fra il 2019 e il 2020.

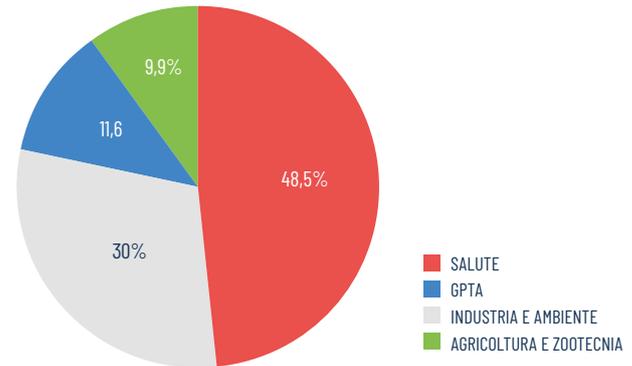
<sup>1</sup> INPS, «Imprese del settore privato non agricolo», novembre 2021

### Andamento del numero di imprese, per settore di applicazione prevalente (numero indice 2014=100)



Le imprese attive prevalentemente nell'ambito della salute umana continuano a rappresentare la quota maggioritaria del numero totale di imprese biotecnologiche italiane, ma si conferma la progressiva e continua crescita della quota delle imprese che hanno come applicazione prevalente le biotecnologie industriali (+29% fra il 2014 e il 2021) e, soprattutto nell'ultimo periodo, di quelle per agricoltura e zootecnia (+35% nello stesso arco temporale).

### Distribuzione del numero di imprese, per settore di applicazione prevalente

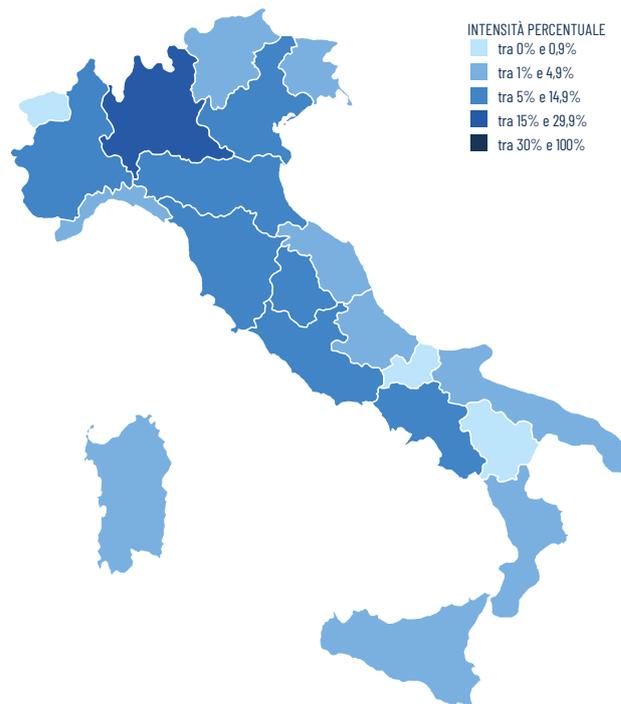


La loro quota sale quindi, rispettivamente, dal 28% al 30% (biotecnologie industriali) e dall'8,9% a quasi il 10% (biotecnologie per agricoltura e zootecnia).

La stessa dinamica di cambiamento strutturale della composizione del settore per ambito di applicazione è rilevabile, sebbene con una minore intensità, anche per le variabili economiche del fatturato e degli investimenti in R&S.

### Distribuzione geografica percentuale del numero di imprese, per sede legale

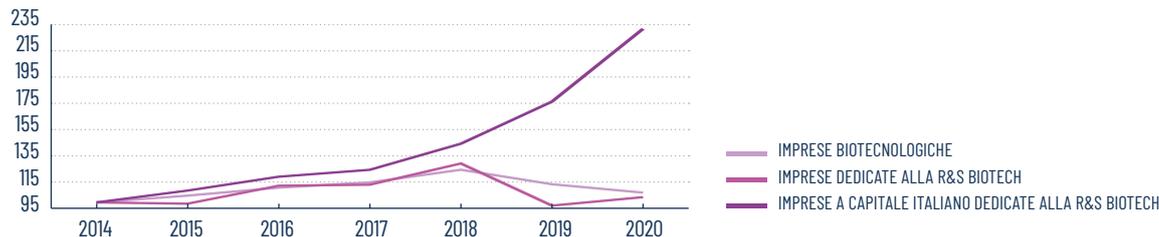
Regione	Quota
Abruzzo	1,1%
Calabria	2,0%
Campania	7,5%
Friuli-Venezia Giulia	4,6%
Emilia-Romagna	8,7%
Lazio	9,2%
Liguria	1,4%
Lombardia	27,1%
Marche	2,4%
Piemonte	7,8%
Puglia	4,6%
Sardegna	1,6%
Sicilia	3,5%
Toscana	6,2%
Trentino-Alto Adige	2,8%
Umbria	1,0%
Veneto	7,6%
Altre Regioni	0,9%



Pur mantenendo il settore una forte concentrazione territoriale, la quota di imprese delle prime 4 regioni (Lombardia, Lazio, Emilia Romagna, Piemonte) sul totale è scesa dal 57% del 2014 al 53% del 2021. Si conferma quindi una progressiva diffusione sul territorio

nazionale del tessuto produttivo del biotech, soprattutto verso le regioni del Mezzogiorno e del Nord Est, con quest'ultime particolarmente presenti nelle biotecnologie industriali.

### Andamento del fatturato biotech per tipologia di impresa (numero indice 2014=100)



Il fatturato delle imprese biotech nel 2020, anno in cui è stato massimo l'impatto dell'emergenza sanitaria legata al Covid-19, mostra una sostanziale tenuta, registrando rispetto al 2019 un calo del 5%, pari a meno della metà di quanto registrato dal fatturato dell'industria italiana nel suo complesso (-12%)<sup>1</sup>. Come si era già avuto modo di evidenziare, il calo registrato nel 2019 rispetto al 2018 era invece imputabile a operazioni contabili legate

ad una variazione del modello di business all'interno di alcuni gruppi multinazionali senza un impatto significativo sui volumi prodotti o sulla redditività delle aziende coinvolte. Particolarmente significativa in tal senso è la forte e continua crescita che ha invece contraddistinto il fatturato delle imprese a controllo italiano dedicate alla R&S biotech.

1. Comunicato stampa «Fatturato e ordinativi dell'industria», 23 febbraio 2021, ISTAT

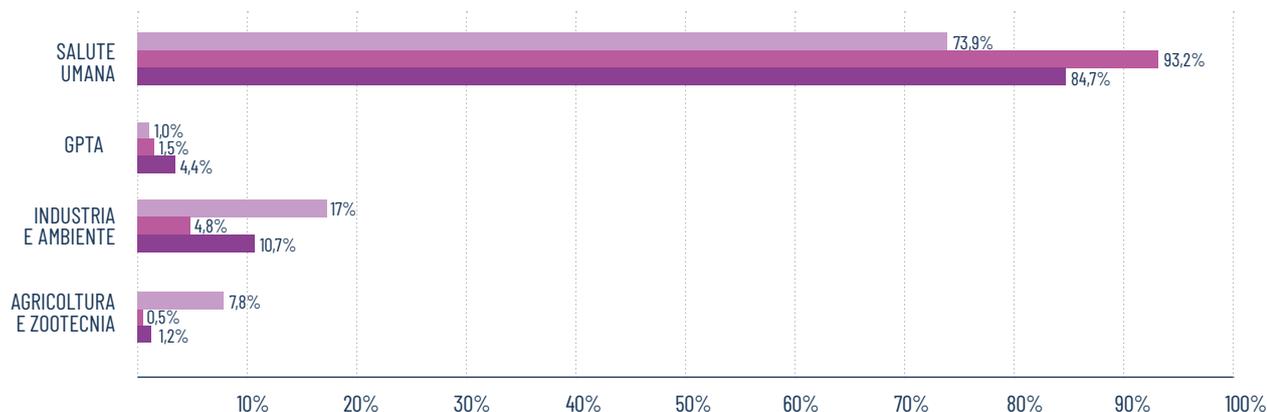
### Andamento del fatturato biotech per tipologia di impresa, per il periodo 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Totale Imprese biotecnologiche</b>	9.537.024	10.012.807	10.588.299	10.887.439	11.891.054	10.830.280	10.242.843
<b>Imprese dedicate alla R&amp;S biotech</b>	3.831.775	3.781.666	4.304.188	4.337.779	4.957.876	3.739.150	3.984.715
<b>Imprese a capitale italiano dedicate alla R&amp;S biotech</b>	710.975	761.601	838.268	879.195	1.025.268	1.252.805	1.644.427

valori in migliaia di euro

### Distribuzione del fatturato biotech per settore di applicazione prevalente e per tipologia di impresa

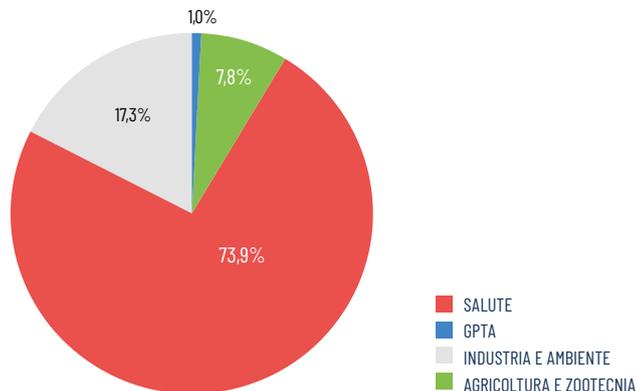
- IMPRESE BIOTECNOLOGICHE
- IMPRESE DEDICATE ALLA R&S BIOTECH
- IMPRESE A CAPITALE ITALIANO DEDICATE ALLA R&S BIOTECH



Considerando il totale delle imprese, circa tre quarti del fatturato biotech totale è prodotto dal settore della salute, un considerevole 17% è dato dal settore industria ed ambiente. Tale percentuale scende al 5% per il complesso delle imprese dedicate alla R&S biotech per risalire sopra al 10% per le imprese dedicate alla R&S biotech a controllo nazionale.

Per quanto riguarda l'agricoltura e la veterinaria la quota di fatturato maggiore si riscontra per la totalità delle imprese, la percentuale di fatturato tende ad assottigliarsi ulteriormente quando si tratta di aziende imprese dedicate alla R&S biotech.

### Distribuzione percentuale del fatturato biotech totale, per settore di applicazione prevalente



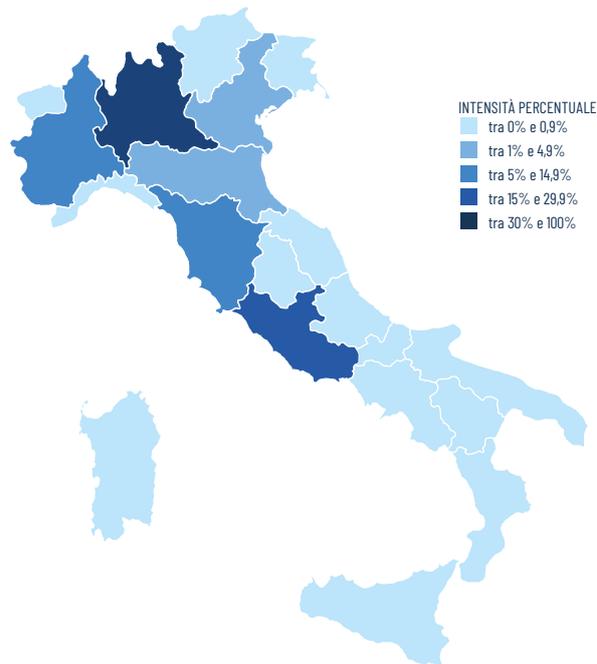
Rispetto alle applicazioni per la salute che hanno dato storicamente il primo impulso alle biotecnologie, quelle relative alla Bioeconomia sono più recenti, e stanno ricevendo grande attenzione anche in relazione a grandi temi legati alla mitigazione dell'impatto ambientale delle attività umane, e all'approvvigionamento di risorse strategiche per i nostri sistemi produttivi (a cominciare dall'energia) a cominciare dall'energia. La quota delle biotecnologie industriali e dell'agro-zootecnia sul fatturato totale cresce, invece, negli ultimi 3 anni (dal 2018 al 2020) dal 16% al 17% e dal 7% all' 8%, rispettivamente. Il Nord del Paese concentra così la quasi totalità (oltre il 97%) del fatturato del comparto

#### Distribuzione geografica percentuale del fatturato biotech, per sede legale

La quota del fatturato biotech concentrata nelle prime 4 regioni (Lombardia, Lazio, Toscana, Piemonte) supera anche nel 2020 il 90% del totale, con la Lombardia in prima posizione con un valore che supera il 51%, in lieve aumento considerando il periodo 2014-2020.

Le biotecnologie industriali sono l'unico ambito di applicazione in cui il primato della Lombardia viene ridimensionato e per le quali si registra una continua crescita del peso delle regioni del Nord Est: il fatturato delle imprese ivi locate e legato a tali produzioni è cresciuto di oltre il 68% fra il 2014 e il 2020, portando la relativa quota dal 9% al 14%. Il Nord del Paese concentra così la quasi totalità (oltre il 97%) del fatturato del comparto.

Nell'ambito della salute umana, assieme al Nord Ovest sono invece le regioni Lazio e Toscana a concentrare circa il 93% del fatturato generato. Il Centro del Paese si caratterizza così per una focalizzazione quasi esclusiva nell'ambito della salute, registrando invece quote sul fatturato nell'area della Bioeconomia inferiori a quelle del Mezzogiorno.

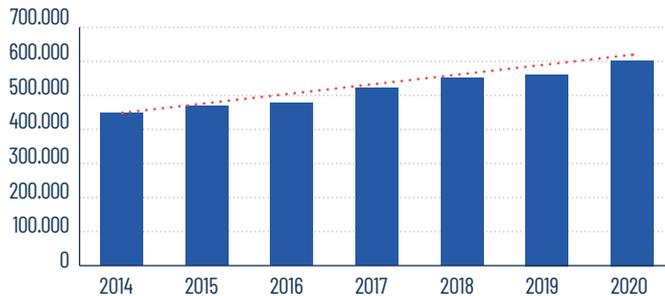


## 3.3 Investimenti in R&S intra-muros

Andamento degli investimenti in R&S intra-muros biotecnologica, per il periodo 2014-2020

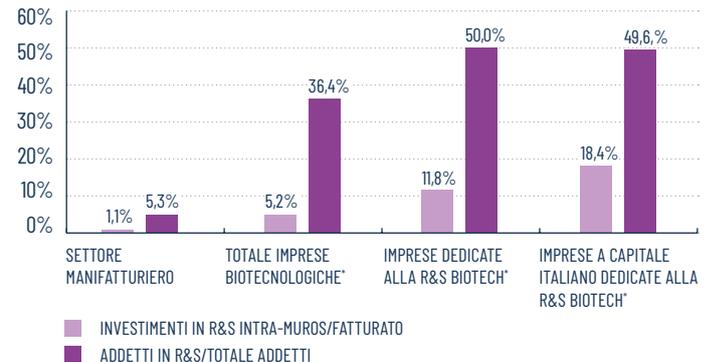
	Investimenti in R&S intra-muros	Investimenti in R&S intra-muros biotech
Imprese biotecnologiche	1.810.989	602.177
Imprese dedicate alla R&S biotech	531.328	507.566
Imprese a capitale italiano dedicate alla R&S biotech	279.003	267.231

Investimenti in R&S intra-muros biotecnologica (2014 - 2020)



Diversamente da quanto visto per il fatturato, gli investimenti in R&S biotecnologica delle imprese attive del comparto sono cresciuti, con un tasso (+7,3%) superiore a quello registrato nei precedenti due anni.

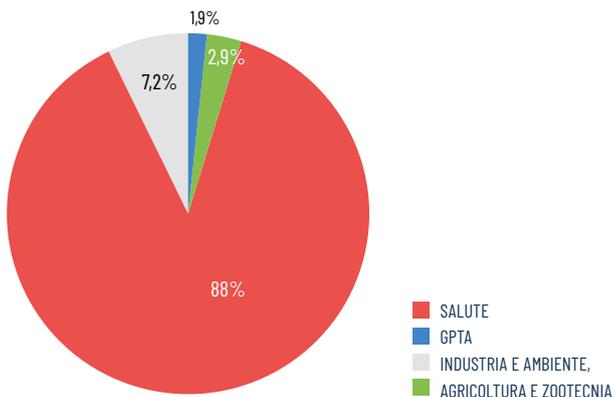
Intensità degli investimenti in R&S intra-muros a confronto con il manifatturiero (2019)



Il comparto delle biotecnologie si conferma un motore dell'innovazione nazionale, contribuendo al 5% della R&S dell'intero manifatturiero pur rappresentando una quota molto più bassa del comparto.

\*Solo per le attività biotecnologiche (2019)  
Fonte: per il manifatturiero dato estratto il 28 mar 2022, 15h41 UTC (GMT) da I.Stat - ultimo dato disponibile 2019

### Distribuzione percentuale degli investimenti in R&S intra-muros, per settore di applicazione prevalente (2020)



Il comparto trainante rimane quello delle applicazioni per la salute, ma dopo anni in cui sono venuti meno gli investimenti di alcuni importanti gruppi, entrati in crisi, è tornato a crescere anche l'investimento in R&S delle aziende con attività prevalente nelle biotecnologie industriali, la cui quota arriva a sfiorare il 12% nel 2020.



### Distribuzione degli investimenti in R&S intra-muros per settore di applicazione prevalente e per tipologia di impresa

Settore di attività prevalente	Tipologia di impresa	Investimenti in R&S intra-muros totali	Investimenti in R&S intra-muros biotech
Salute	Totale imprese biotecnologiche	1.512.541	530.054
	Imprese dedicate alla R&S biotech	496.124	473.937
	Imprese dedicate alla R&S biotech a capitale italiano	2.492.856	238.644
GPTA	Totale imprese biotecnologiche	32.177	11.193
	Imprese dedicate alla R&S biotech	7.596	7.456
	Imprese dedicate alla R&S biotech a capitale italiano	7.258	7.117
Industria e ambiente	Totale imprese biotecnologiche	214.850	43.608
	Imprese dedicate alla R&S biotech	17.290	15.907
	Imprese dedicate alla R&S biotech a capitale italiano	13.934	12.997
Agricoltura e Zootecnia	Totale imprese biotecnologiche	51.421	17.322
	Imprese dedicate alla R&S biotech	10.318	10.266
	Imprese dedicate alla R&S biotech a capitale italiano	8.525	8.473

valori in migliaia di euro

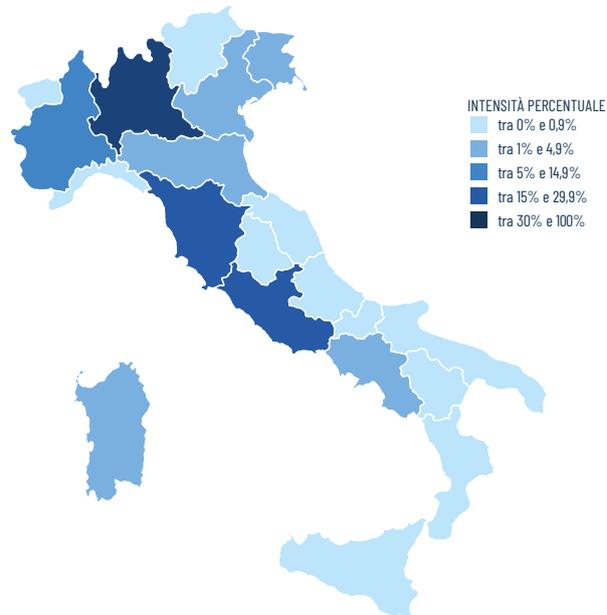
Relativamente agli investimenti totali in R&S, l'88% è effettuato dal comparto scienze della vita (salute e GPTA), la percentuale sale al 90% nel caso di investimenti svolti sia dal totale delle imprese dedicate alla R&S biotech che da quelle a controllo nazionale.

La quota degli investimenti in R&S intra-muros biotech sul totale delle imprese con applicazione prevalente nell'ambito della Bioeconomia resta così stabilmente sotto al 10%.

### Distribuzione geografica percentuale per investimenti in R&S intra-muros biotecnologica, per sede legale

Analogamente a quanto visto a proposito del fatturato, il comparto della salute umana è dominante anche per quanto riguarda gli investimenti in R&S. La concentrazione di tali investimenti nelle prime 4 regioni (Lombardia, Lazio, Toscana, Piemonte) sfiora nel 2020 l'85% del totale, con la Lombardia (36%) seguita da Lazio (24%) e Toscana (circa il 19%).

Le aree territoriali in cui si sta diffondendo il tessuto produttivo del biotech italiano, il Mezzogiorno e il Nord Est, si caratterizzano per una forte specializzazione nelle aree della bioeconomia anche per quanto riguarda gli sforzi di ricerca. La loro quota congiunta sul totale degli investimenti in R&S è per le biotecnologie industriali di quasi il 23%, mentre per le biotecnologie «verdi» essa supera addirittura il 58% nel 2020.





# 4

## Lo sviluppo della conoscenza

## 4.1 Pubblicazioni scientifiche

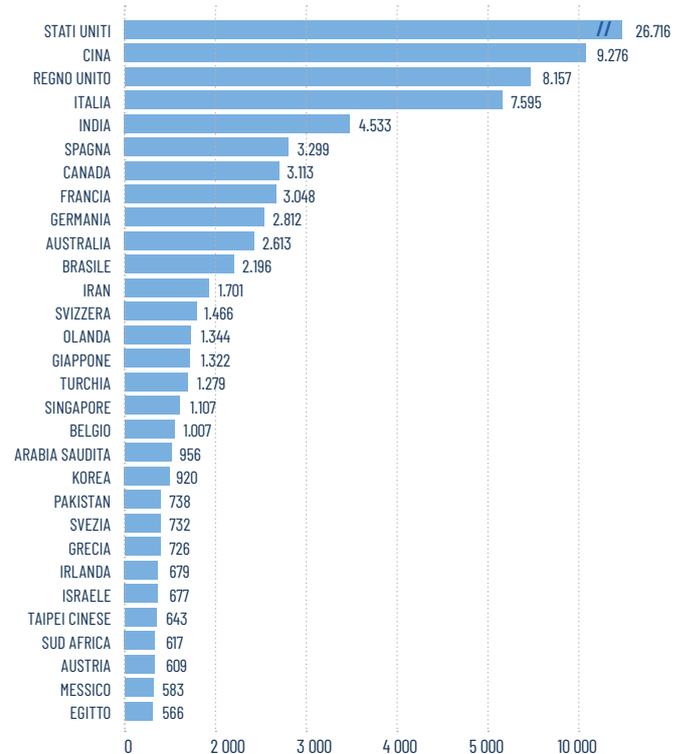
Una recente pubblicazione statistica dell'OCSE<sup>1</sup> ha messo a confronto i dati sulle pubblicazioni scientifiche e sulle citazioni dei principali paesi.

Nell'ultimo decennio, a fronte dell'avanzata di una nuova superpotenza scientifica come la Cina, alcune importanti nazioni come Stati Uniti e Regno Unito, Germania e Francia, perdono sensibilmente terreno non solo in termini di percentuale mondiale di articoli scientifici, ma anche per la percentuale di articoli che ricadono nella fascia dei 10% più citati.

Nonostante permangano problemi di sottodimensionamento, il nostro paese dispone di una struttura scientifica che occupa un posto rilevante nello scenario internazionale.

Nel grafico a fianco si trova la classifica delle nazioni che hanno pubblicato ricerche a tema Covid-19 e si può notare come l'Italia sia superata soltanto da tre paesi, che sicuramente possiedono capacità e potenziale non paragonabili rispetto a quelli italiani.

Intensità numero di pubblicazioni scientifiche su Covid-19, per Paese (anno 2020)



1. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021 - © OECD 2021

**Pubblicazioni scientifiche di alcuni paesi dell'OCSE. Base dati Elsevier-OCSE (numeri frazionari)**

Paese	Quota del paese sulle pubblicazioni totali			Percentuale delle pubblicazioni del paese tra il 10% delle pubblicazioni più citate		
	Anno 2010	Anno 2020	Variazione % tra il 2010 ed il 2020	Anno 2010	Anno 2020	Variazione % tra il 2010 ed il 2020
Italia	3,0	2,9	-3,3	11,2	13,5	20,5
Germania	5,0	3,7	-26,0	12,2	11,8	-3,3
Francia	3,5	2,2	-37,1	11,2	10,7	-4,5
Stati Uniti	21,4	15,6	-27,1	15,5	13,1	-15,5
Regno Unito	5,1	3,8	-25,5	13,7	13,6	-0,7
Cina	15,3	21,2	38,6	-	-	-

Fonte: OECD, <https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=TOPI0>

Nella tabella sopra è mostrata la quota di pubblicazioni della base dati Elsevier-OECD di alcuni paesi membri. L'Italia contribuisce per circa il 3% della produzione mondiale.

Va rilevato che nel periodo 2010-2020 il nostro paese ha mantenuto sostanzialmente la propria posizione mentre gli altri con cui di norma ci confrontiamo hanno fatto registrare una riduzione di circa un quarto, a tutto beneficio della Cina, che è cresciuta quasi del 39%.

Esaminando i dati relativi al 10% degli articoli più citati si può osservare che la quota di pubblicazioni dell'Italia è cresciuta nel decennio del 21% mentre quella degli Stati Uniti, del Regno Unito, della Germania e della Francia è diminuita.

I dati riportati suggeriscono che il patrimonio di competenze del paese è eligibile per la ricezione di finanziamenti e per un suo sostegno nel tempo. È auspicabile che l'esperienza della pandemia conduca a un cambiamento anche nella percezione del valore della scienza.

## Paese di appartenenza del numero di pubblicazioni scientifiche maggiormente citate

Paese	Malattie infettive					Ambiente			Energia		
	Anno 2010	Anno 2019	Anno 2020	Variazione tra il 2019 ed il 2020	Variazione % tra il 2010 ed il 2020	Anno 2010	Anno 2020	Variazione % tra il 2010 ed il 2020	Anno 2010	Anno 2020	Variazione % tra il 2010 ed il 2020
Italia	6,3	10,8	14,9	38,0	136,5	10,5	13,0	23,8	13,9	10,4	-25,2
Germania	10,2	14,9	13,1	-12,1	28,4	9,1	9,7	6,6	10,4	10,5	1,0
Francia	9,6	10,8	10	-7,4	4,2	9,8	8,7	-11,2	11,3	9,3	-17,7
Stati Uniti	16	14,5	11,5	-20,7	-28,1	11,5	8,7	-24,3	12,9	12,3	-4,7
Regno Unito	15,3	15,7	13,9	-11,7	-9,2	12,9	11,4	-11,6	15,0	12,4	-17,3
Cina	7,3	7,4	14,8	100,0	102,7	10,5	13,0	23,8	5,6	9,7	73,2

Base dati Elsevier-OCSE (numeri frazionari)

Nel caso delle malattie infettive, l'incremento più rilevante è quello che riguarda l'Italia e la Cina, i due paesi più colpiti all'inizio della pandemia. Il salto più rilevante si è registrato tra il 2019 ed il 2020 (38% e 100%, rispettivamente), a cui ha fatto riscontro una diminuzione per gli altri paesi.

L'infrastruttura scientifica del settore delle malattie infettive ha mostrato una particolare reattività allorché è stata sottoposta alla prova del Covid; discorso analogo vale per il settore ambientale.

Il nostro paese dispone di una struttura scientifica che occupa un posto rilevante nello scenario internazionale. Nel decennio 2010-2020 tale struttura è stata in grado di mantenere e consolidare – sia comparativamente che in termini assoluti – le proprie posizioni sotto il profilo dell'impatto citazionale.

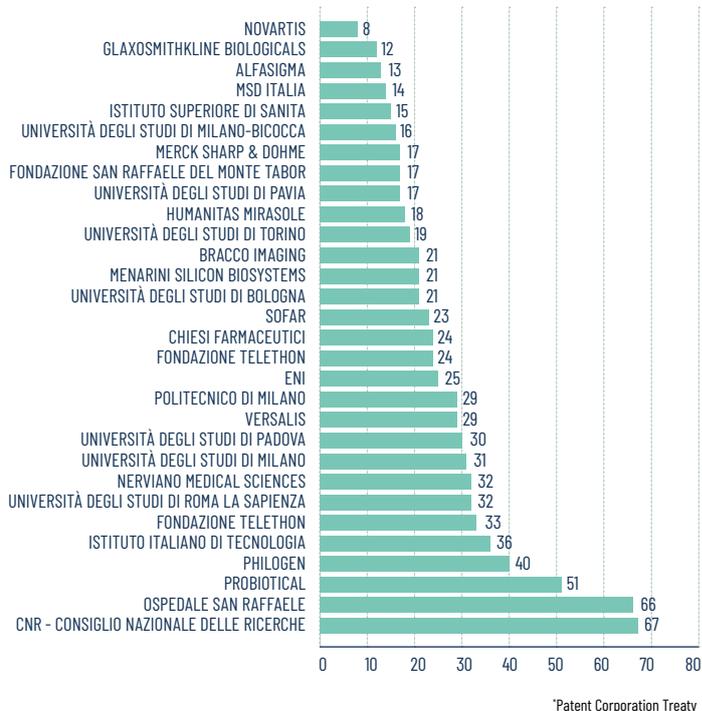
## 4.2 Brevetti

Numero di domande di brevetto\* PCT biotech depositate da titolari italiani, per il periodo tra il 2008 ed il 2021



Il PCT (Patent Cooperation Treaty) o Trattato di Cooperazione in materia di Brevetti è un trattato multilaterale gestito dal WIPO (World Intellectual Property Organization), al quale oggi aderiscono 156 Stati Contraenti e che ha lo scopo di facilitare la richiesta di protezione per una invenzione simultaneamente in più paesi, depositando un'unica domanda internazionale di brevetto presso l'Ufficio Ricevente (RO) di uno degli Stati membri, anziché diverse domande nazionali/regionali presso gli Uffici competenti di ciascuno di essi. Fra i principali titolari nazionali di domande di brevetto PCT nelle

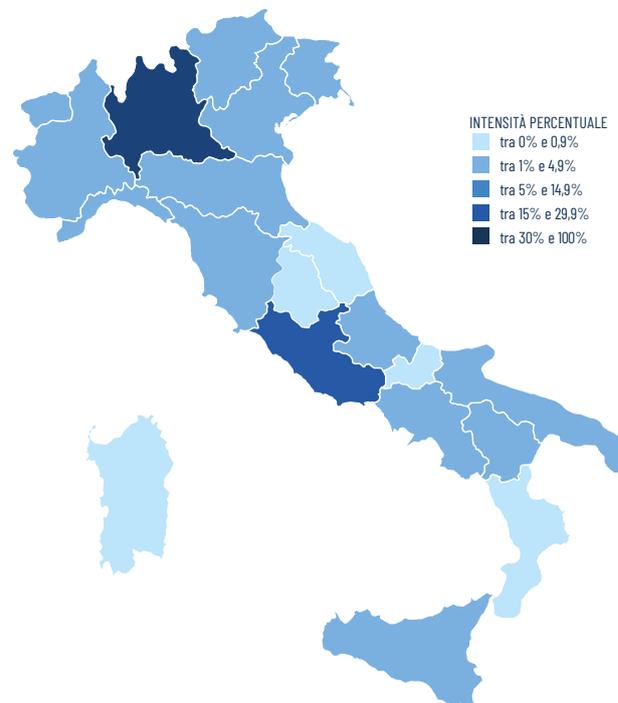
Principali Titolari di domande di brevetto PCT\* nelle biotecnologie, per il periodo dal 2008 al 2021



biotecnologie, significativo è il contributo di università, enti di ricerca e centri ospedalieri, a conferma dell'importante ruolo giocato per la competitività del sistema innovativo nazionale dalla ricerca pubblica.

### Distribuzione territoriale delle domande di brevetto PCT biotech con titolari italiani per data di priorità, nel periodo 2018-2020

Regione	Quota di domande di brevetto
Abruzzo	1,5%
Basilicata	0,0%
Calabria	0,5%
Campania	3,8%
Emilia-Romagna	8,6%
Friuli-Venezia Giulia	3,7%
Lazio	15,5%
Liguria	2,6%
Lombardia	34,0%
Marche	0,9%
Molise	0,9%
Piemonte	6,9%
Puglia	1,6%
Sardegna	0,6%
Sicilia	1,4%
Toscana	5,1%
Trentino-Alto Adige	4,2%
Umbria	0,0%
Valle d'Aosta	0,0%
Veneto	8,1%



Oltre il 68% delle domande di brevetto PCT biotech è stata depositata da aziende o enti localizzati nelle regioni del Nord del Paese. Da notare come il contributo delle regioni del Nord Est (circa il 25%) e del Mezzogiorno (oltre il 10%) tenda a essere percentualmente superiore a quello registrato in termini di quote della R&S biotech delle imprese, potendo contare sul rilevante apporto della ricerca pubblica di università, enti di ricerca ed istituti ospedalieri.

## 4.3 Trasferimento tecnologico

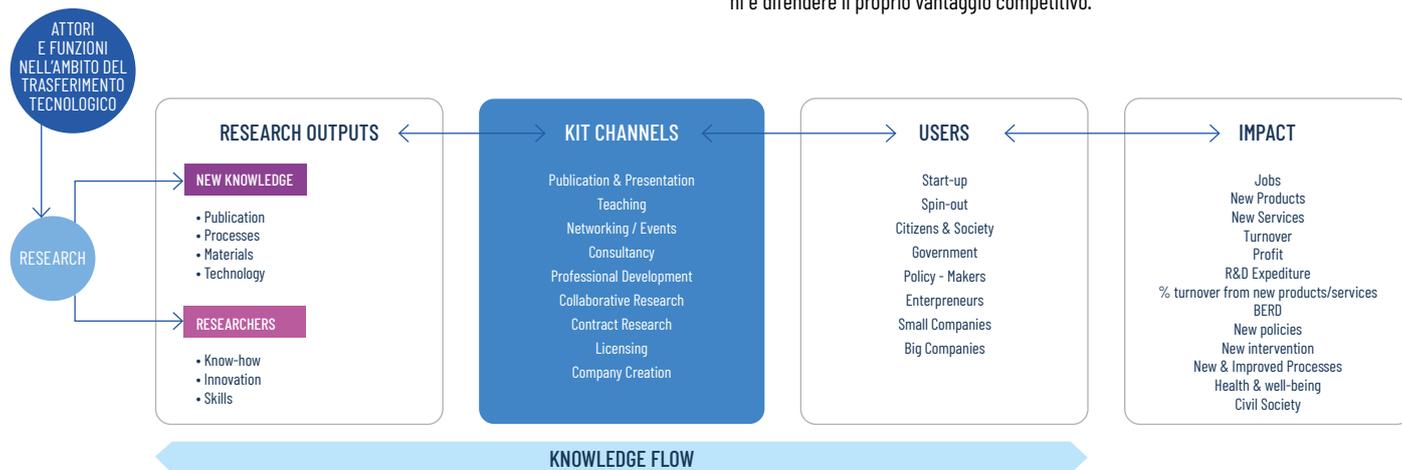
La forte attenzione del comparto alle attività di ricerca e sviluppo è strettamente collegata alla natura della conoscenza su cui si basa.

Le biotecnologie sono una delle "tecnologie abilitanti" (KETs - Key Enabling Technologies), e sono caratterizzate quindi da elevate intensità di conoscenza e R&S, cicli di innovazione rapidi e personale altamente qualificato.

Quello delle biotecnologie è, quindi, uno dei settori "science-based" e la natura delle conoscenze che ne sono alla base ha un deciso impatto sulle modalità e sulle capacità di innovare con successo.

I settori "science based" come quello delle biotecnologie:

- sono fortemente dipendenti dagli sviluppi nella base scientifica di riferimento; tendono perciò ad avere stretti legami con le Organizzazioni della Ricerca Pubblica (Università ed Enti di Ricerca);
- devono possedere delle competenze interne, continuamente alimentate da investimenti in R&S interni, che consentano loro di «assorbire» conoscenza da fonti esterne e gestire modelli innovativi di «open innovation»;
- tendono maggiormente, rispetto ad altri settori produttivi, ad utilizzare diritti di proprietà formali, quali i brevetti per invenzione industriale, per appropriarsi delle innovazioni e difendere il proprio vantaggio competitivo.



Campbell, A., Cavalade, C., Haunold, C., Karanikic, P., Piccaluga, A., Knowledge Transfer Metrics. Towards a European-wide set of harmonised indicators, Karlsson Dinnetz, M. (Ed.) (2020)

Sotto la spinta dei cambiamenti introdotti nel regime della Proprietà Industriale a partire dal Bayh-Dole Act (1980) dapprima negli USA, più tardi in Europa, è stata facilitata la protezione brevettuale e la concessione in licenza dei risultati della ricerca pubblica ed è stata incentivata la creazione di uffici di trasferimento tecnologico (UTT) nelle Università. In Europa i primi UTT sono stati costituiti a partire dal 2000, mentre in Italia questi fanno la loro comparsa a partire dagli anni 2004/2005, in concomitanza con l'introduzione nel nostro ordinamento giuridico del Codice della Proprietà Industriale (DL n. 30 del 10 febbraio 2005) e ad oggi tutte le università e gli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) ne sono dotati. A partire da quanto individuato da NetVal, la rete che riunisce gli UTT italiani, di seguito sono schematizzate alcune azioni fortemente consigliate

- la modifica dell'Art. 65 del Codice della Proprietà Industriale (Professor Privilege) - per riconoscere la titolarità ad enti ed istituzioni di quanto brevettato
- la necessità di rafforzare gli UTT spesso sottodimensionati e senza tutte le necessarie professionalità tecnico-giuridiche.
- aumento di finanziamenti per "proof of concept" - per finanziare le fasi precedenti all'industrializzazione della scoperta
- chiarimento del quadro normativo relativo alle partecipate ritenuta da molti un ostacolo allo sviluppo di questo tipo di imprese.

### Azioni a supporto

- Ad aprile 2022, il CdM ha approvato il disegno di legge di riforma del Codice della Proprietà Industriale ribaltando l'attuale rapporto fra ricercatori e università o enti di pubblica ricerca relativamente alla titolarità delle invenzioni (Professor Privilege)
- Sono stati finora emanati dal MiSE (Ministero dello Sviluppo economico) 3 bandi di potenziamento degli UTT, l'ultimo nel 2019
- Il MiSE ha emanato, sempre nel 2019, un primo bando sperimentale per la realizzazione di programmi di valorizzazione dei brevetti tramite il finanziamento di progetti di proof of concept (poc). Tale iniziativa si aggiunge alle iniziative sperimentali già attivate da alcune università ed enti utilizzando fondi propri
- Nel 2016 Cassa depositi e prestiti (CDP) e Fondo Europeo per gli investimenti (FEI, del Gruppo BEI) lanciano la piattaforma d'investimento ITAtech, con una dotazione iniziale di 200 milioni di euro e l'obiettivo di colmare lo squilibrio fra l'elevata qualità della produzione scientifica italiana e gli investimenti da parte di fondi di venture capital nei risultati prodotti dalla ricerca pubblica.

le attività legate al trasferimento tecnologico hanno assunto notevole rilevanza per i primi cinque enti in classifica. «Questi enti rappresentano circa un quinto degli addetti al TT in Italia, ma il loro peso per quanto riguarda i brevetti, i contratti di licenza ed anche le entrate è molto più elevato»<sup>2</sup>. D'altra parte, questo dato è coerente con quanto rilevato anche a livello europeo da ASTP (Association of European Science and Technology Transfer Professionals) che nel suo Rapporto sul 2018<sup>3</sup> riporta che il 31% degli UTT non dichiarano entrate da licenze, il 30% ne dichiara sotto i 50.000 euro e solo il 13% dichiara entrate superiori a 1 milione di euro. Una distorsione nella distribuzione delle entrate condizionata anche settorialmente, con le tecnologie del biomedicale che contribuiscono con la maggior quota<sup>4</sup>.

#### Dati degli uffici di trasferimento tecnologico, per il 2020

Addetti (ETP) degli UTT	473,9
Nuove domande di brevetto	550
Brevetti in portafoglio	7815
Spesa per protezione PI	5,5 mln euro
Numero di licenze/opzioni	158
Entrate da licenze	3,8 mln euro
Nuove imprese spin-off	113

Fonte Rapporto NetVal 2021

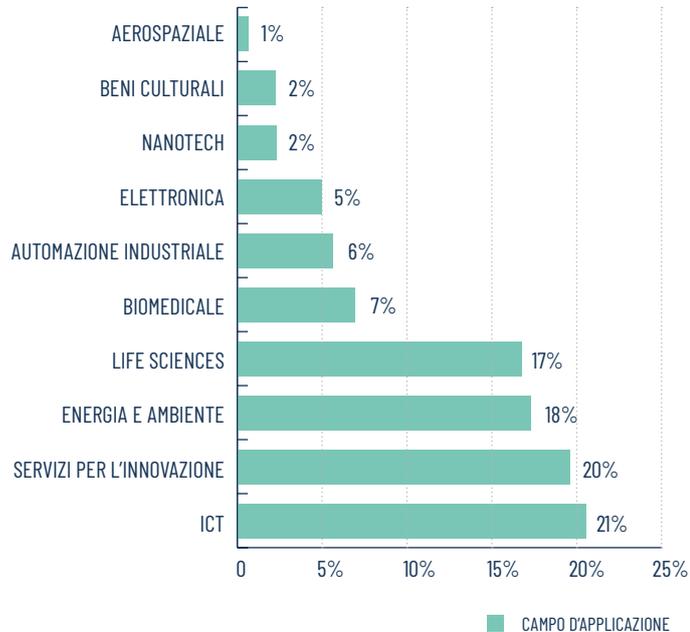
2. NETVAL (2021), 17° Rapporto «Investire sulla valorizzazione della ricerca per una resilienza generativa»

3. ASTP 2020 Survey Report on knowledge transfer activities in Europe

4. Science and Technology Options Assessment, DG Impact Assessment and European Added Value (2012): Knowledge Transfer from Public Research Organisations

## 4.4 Spin off della ricerca pubblica

Distribuzione percentuale degli spin off della ricerca pubblica, per settore (2009 - 2019)



Quando si tratta di invenzioni realizzate in ambito universitario (o di istituti pubblici di ricerca) le norme sulla titolarità dell'invenzione e sulla ripartizione dei diritti sui proventi dello sfruttamento della stessa, possono rappresentare una difficile sfida nell'organizzazione dei rapporti tra i vari soggetti che partecipano alla ricerca e/o all'attività dell'impresa che viene fondata sui risultati di detta ricerca e che infine la trasforma in business.

Come si può osservare dal grafico, Life Sciences e Biomedicale rappresentano circa il 24% degli Spin Off fondati in un lasso di tempo che va dal 2009 al 2019, con un numero pari a 335 Spin-off per le scienze della vita e 140 per il settore Biomedicale. Il valore più alto in assoluto rimane quello relativo al settore ICT (41), a seguire si trovano i settori dei servizi dell'innovazione (392) e quello dell'energia e l'ambiente (346).

# 5

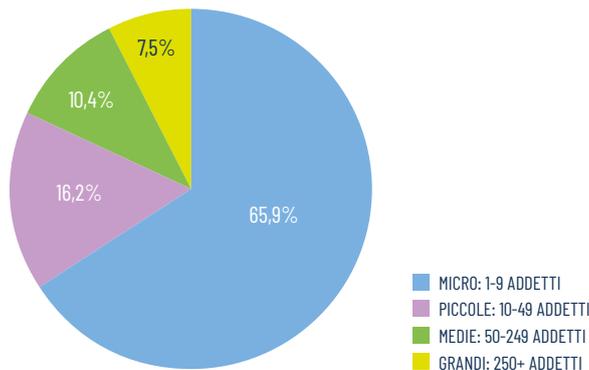
## Categorie d'impresa

## 5.1 Dimensione aziendale

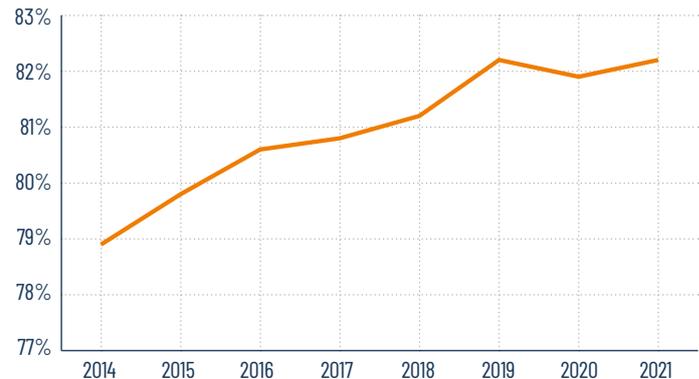
Come si può osservare dai grafici sotto riportati la quota maggioritaria delle imprese biotech nazionali anche nel 2021 è rappresentata da microimprese, seguita dalle piccole (nel complesso 82% delle imprese individuate). La provvisoria contrazione del numero di imprese registrata nel 2020 è attribuibile prevalentemente al trend seguito da questo vivace sistema di piccole e micro imprese focalizzate sullo sviluppo di nuove tecnologie e

prodotti che cresce attorno al nucleo stabile di aziende di grandi dimensioni. Queste imprese sono quelle che hanno maggiormente accusato, soprattutto nella classe al di sotto dei 10 addetti, l'impatto della crisi sanitaria. Ad ogni modo, come si può osservare dalla linea di tendenza, il lieve rallentamento registrato nel 2020 (-1% rispetto al 2019) sembra essere stato recuperato nel 2021, con la ripresa del trend di espansione.

### Distribuzione percentuale delle imprese biotecnologiche (2021)



### Andamento del numero di piccole e microimprese biotecnologiche, per il periodo 2014-2021



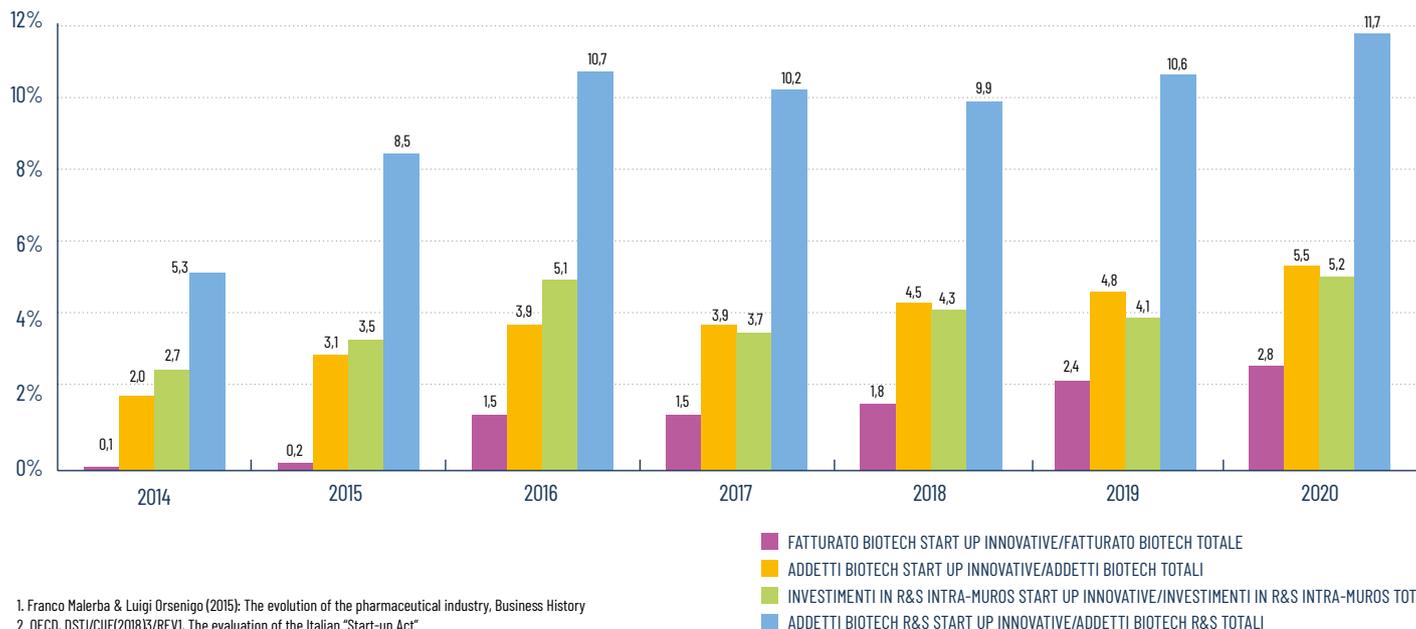
## 5.2 Start Up Innovative

Gran parte delle start-up si caratterizza essenzialmente come fornitore specializzato di specifiche competenze alle aziende "tradizionali" che invece hanno gli asset complementari necessari per raggiungere il mercato ed estrarre valore dalle innovazioni<sup>1</sup> (si pensi ai trial clinici per sviluppare i farmaci piuttosto che agli iter regolatori da seguire per immettere un nuovo prodotto sul mercato, produrlo e promuoverlo).

Si crea quindi una rete di alleanze e collaborazioni strategiche in cui si determina una divisione del lavoro nella filiera produttiva.

Inoltre, evidenze empiriche indicano un contributo di tali imprese alla creazione di nuova occupazione nettamente maggiore a quello che è il loro peso sul totale dell'occupazione<sup>2</sup>.

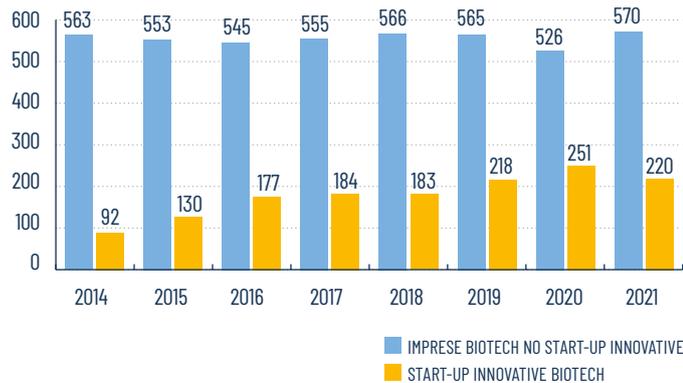
Nel 2020 i nuovi posti di lavoro nelle biotecnologie sono attribuibili alle start-up innovative per il 65%, pur rappresentando queste nello stesso anno una quota di solo il 6% dell'occupazione biotech totale.



1. Franco Malerba & Luigi Orsenigo (2015): The evolution of the pharmaceutical industry, Business History  
 2. OECD, DSTI/CIE(2018)3/REV1, The evaluation of the Italian "Start-up Act"

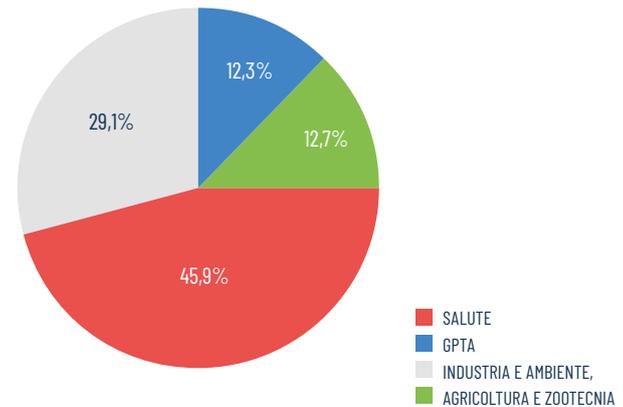
Osservando l'istogramma che mostra anche il dettaglio di start-up innovative rispetto al resto delle imprese biotech si può notare come la proporzione di queste ultime sia cresciuta dal 2014 al 2021, arrivando a registrare un fattore di circa una start up innovativa per due imprese biotecnologiche.

### Andamento del numero di imprese biotech e Start Up Innovative per il periodo 2014-2021



Valutando la composizione delle imprese per settore di attività prevalente si può notare la presenza preponderante relativa alle imprese per la salute (46%), seguita dalle imprese impegnate in ambito bio-industriale (30%), a seguire le imprese del settore agro e GPA con una percentuale simile, rispettivamente 13% e 12%.

### Distribuzione percentuale di Start Up Innovative, per settore di applicazione prevalente



# 6

## Fonti di finanziamento

Analizzando le risposte ai questionari relative alle diverse fonti di finanziamento a cui le realtà biotech presenti sul territorio nazionale hanno fatto ricorso per sostenere i propri investimenti, emerge che fra il 2017 e il 2020, si registra una crescita delle società finanziate da Business Angel e Venture Capital (circa il 4% e il 6% rispettivamente nel 2020).

L'autofinanziamento resta comunque la principale fonte di finanziamento.

Per le imprese di minori dimensioni e attive nell'ambito della salute, questo assume prevalentemente la forma di conferimenti di capitale da parte dei soci (37% dei rispondenti), mentre per le imprese più strutturate e di maggiori dimensioni tali apporti provengono in via prioritaria dagli utili non distribuiti (circa il 47% dei rispondenti) e dagli ammortamenti e accantonamenti (più del 20%).

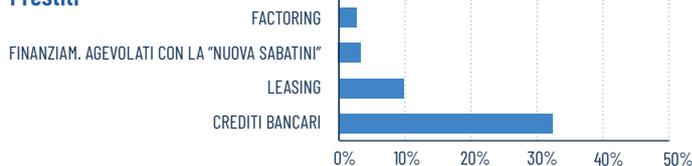
Subito dopo, per importanza, il capitale da prestito, costituito in primo luogo da prestiti bancari e dal ricorso al leasing (circa il 30% e il 10% rispettivamente, quest'ultimo in forte crescita nel corso degli ultimi quattro anni). Entrambi gli strumenti vengono impiegati maggiormente dalle imprese di medie dimensioni.

Importante, infine, il ruolo delle sovvenzioni e dei contributi a fondo perduto di cui beneficiano sempre più imprese (nel 2020 oltre il 30%), medio grandi in prevalenza e attive nelle applicazioni per la salute.

### Raccolta di capitale



### Prestiti



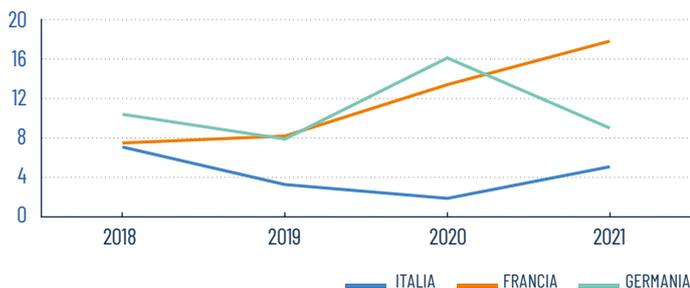
### Altre forme di finanziamento



## 6.2 Il Venture Capital nel settore delle biotecnologie

A partire da quanto condiviso dall'Associazione Italiana del Private Equity, Venture Capital e Private Debt (AIFI) è stato possibile mettere a confronto il numero di operazioni di finanziamenti per Francia e Germania, paesi europei di riferimento con quello relativo all'Italia riguardo ai finanziamenti a start up e PMI in ambito biotecnologico.

### Taglio medio degli investimenti per Italia, Francia e Germania, in mln di €



Come si può notare dal grafico sotto riportato, l'Italia purtroppo esce ultima classificata dal confronto, con un taglio medio per il 2021 di 5 milioni di euro, che, seppure risulti essere raddoppiato rispetto a quanto visto per il 2020, risulta comunque quasi dimezzato rispetto all'equivalente tedesco e pari a meno di un terzo rispetto a quanto avviene in Francia.

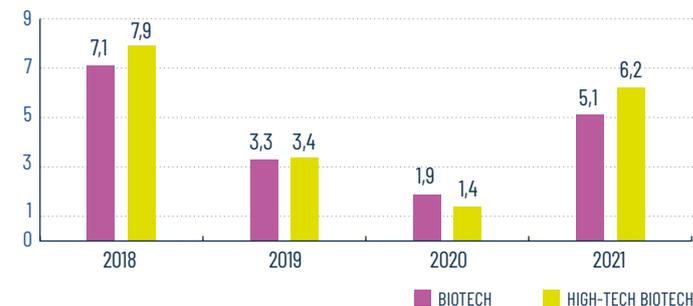
### Importo medio degli investimenti per Italia, Francia e Germania

	2018	2019	2020	2021
<b>Italia</b>	7,1	3,3	1,9	5,1
<b>Francia</b>	7,5	8,2	13,4	17,8
<b>Germania</b>	10,4	7,9	16,1	9,0

Fonte dati: per l'Italia AIFI - PwC, per la Francia France Invest, per la Germania BvK, valori espressi in milioni di euro

Rispetto al numero di operazioni di finanziamento in Italia in ambito biotecnologico si ha che per il 2021 sono state registrate nel nostro Paese 22 operazioni di finanziamento per un totale di circa 112 milioni di euro. La maggioranza delle operazioni, 16 su 22, corrispondenti al 73%, è avvenuta a favore di imprese biotech considerate high-tech, posizionando il settore come tra quelli a più alta tecnologia, anche rispetto al settore medicale (50%).

### Taglio medio degli investimenti per i settori biotech ed high-tech biotech



Il taglio medio per investimento nel biotech è 5 milioni di euro, inferiore al taglio medio per un investimento nel high tech biotech, più di 6 milioni di euro.

Come si può osservare da quanto sotto la sinergia tra biotecnologie ed alta tecnologia sembra rappresentare un connubio che trova terreno fertile in ambito aziendale.

### Importo medio degli investimenti per biotech ed high-tech biotech

	2018	2019	2020	2021
<b>Biotech</b>	7,1	3,3	1,9	5,1
<b>High-tech biotech</b>	7,9	3,4	1,4	6,2

## 6.3 Sostegno pubblico alle imprese

Con l'obiettivo di aiutare la crescita di startup specializzate nei mercati a maggiore potenziale si segnala la nascita di Terra Next, il programma di accelerazione per startup innovative operanti nel settore della Bioeconomia. Frutto dell'iniziativa di CDP Venture Capital, il programma è parte della Rete Nazionale Acceleratori CDP, un network presente su tutto il territorio. Terra Next vede anche la partecipazione di Intesa Sanpaolo Innovation Center in qualità di co-ideatore e promotore e il supporto di Cariplo Factory che gestirà operativamente il programma.

Nel settembre 2021 è stato firmato fra CDP Venture Capital SGR e il Fondo Europeo per gli Investimenti (FEI) un nuovo accordo di partnership per realizzare investimenti fino a 260 milioni di euro, mirati a stimolare la nascita di nuovi fondi per lo sviluppo di startup deep tech, ovvero realtà imprenditoriali che sviluppano tecnologie di frontiera, che hanno come elemento distintivo la scoperta scientifica e sono concepite nei laboratori delle Università e dei Centri di ricerca di eccellenza.

Nel mese di gennaio 2022 si è completato il percorso per rendere operativa la nuova Fondazione "ENEA Tech e Biomedical" che gestirà per conto del MiSE sia il "Fondo per il trasferimento tecnologico", sia il nuovo "Fondo per la ricerca e lo sviluppo industriale biomedico" istituito con la Legge di bilancio. La Fondazione dispone - per i due fondi citati - di una dotazione finanziaria iniziale di oltre 500 milioni di euro per sostenere investimenti in attività di ricerca e trasferimento tecnologico, favorendo anche la collaborazione tra PMI, startup innovative e Università, e più in generale tra mondo della ricerca e imprese, in settori di rilevanza strategica per la competitività del paese.

# 7

## Le Scienze della vita

L'evoluzione scientifica è un processo inarrestabile. Ogni salto evolutivo è accompagnato da ricadute rivoluzionarie nell'ambito dell'assistenza sanitaria. Così in meno di 40 anni le applicazioni biotech in medicina sono passate dalla 'semplice' replicazione dei naturali meccanismi cellulari per la produzione di proteine terapeutiche all'ingegnerizzazione di tessuti, alla correzione 'chirurgica' di patologie scritte nel DNA e alla messa a punto di diagnostici ultraveloci che sfruttano l'intelligenza artificiale. Dalla commistione di saperi diversi che si intrecciano e si contaminano nascono oggi le più promettenti applicazioni che prenderanno forma negli anni a venire: big-data, intelligenza artificiale, machine learning, stampanti 3D, strumenti che sapranno intervenire nei più diversi ambiti della medicina personalizzata, di precisione e di genere.

In Italia le imprese che si occupano in maniera prioritaria di applicazioni legate alla salute rappresentano il 48% di quelle totali, percentuale che cresce al 58% per quelle imprese dedicate alla R&S biotech che impegnano il 75% o più dei propri costi totali di ricerca in attività biotech, che risultano essere inoltre per la quasi totalità a capitale italiano.

Il fatturato complessivo delle imprese impegnate in area salute supera i 7,5 miliardi di euro. Per il 2020 il comparto salute ha generato una quota preponderante del fatturato totale considerato (75%), a fronte di più alti investimenti (88%) e di una maggiore quota di addetti (74%) impiegati in R&S biotech rispetto alle imprese con altri campi di applicazione prevalente. Fra il 2014 e il 2020 a livello di trend del fatturato il dato più interessante riguarda l'incremento del 158% che riguarda le imprese dedicate alla R&S biotech a capitale italiano.

Anno 2020	Imprese biotecnologiche	imprese dedicate alla R&S biotech	Imprese a capitale italiano dedicate alla R&S biotech
<b>Numero imprese</b>	376	246	231
<b>Fatturato</b>	7.569.343	3.713.378	1.392.685
<b>Investimenti in R&amp;S intra-muros</b>	1.512.541	496.124	249.286
<b>Investimenti i R&amp;S intra-muros biotech</b>	530.054	473.937	238.644
<b>Addetti biotech</b>	8.757	5.478	3.465
<b>Addetti impiegati in R&amp;S biotech</b>	3.596	2.673	1.624

Valori economici espressi in migliaia di euro

## 7.2 Area GPTA

Dagli anni Cinquanta ad oggi, la biologia molecolare ha fatto enormi progressi. Watson e Crick, con la loro scoperta del DNA quale molecola portatrice dell'informazione genetica, hanno dato il via a una serie di progressi scientifici che hanno ora l'estensione omica e che rispecchiano il cosiddetto dogma centrale della biologia molecolare: dal DNA alle proteine attraverso l'RNA.

Le scienze omiche consentono di passare da un approccio "generalistico" a quell'approccio "individualizzato" che la medicina ha sempre ricercato e che risponde in modo specifico alle esigenze del paziente e della sua patologia. L'unicità del paziente e, dunque, la necessaria calibrazione della cura sul singolo, trova nelle scienze omiche il fondamento scientifico e gli strumenti per una gestione clinica sempre più appropriata<sup>1</sup>

Anno 2020	Imprese biotecnologiche	Imprese dedicate alla R&S biotech	Imprese a capitale italiano dedicate alla R&S biotech
Numero imprese	91	48	46
Fatturato	106.730	60.648	56.388
Investimenti in R&S intra-muros	32.177	7.596	7.258
Investimenti in R&S intra-muros biotech	11.193	7.456	7.117
Addetti biotech	521	216	205
Addetti impiegati in R&S biotech	279	135	130

Valori economici espressi in migliaia di euro

Il numero di imprese nel settore è rimasto stabile negli ultimi anni, rappresentando circa l'11% del totale delle imprese biotecnologiche rilevate. Incrementi incoraggianti dei trend

si hanno a livello di numero di imprese dedicate alla R&S biotech sia totali che a capitale italiano, per cui si hanno incrementi rispettivamente del 62% e del 52%.

1. [https://www.simg.it/Riviste/rivista\\_simg/2018/01\\_2018/1.pdf](https://www.simg.it/Riviste/rivista_simg/2018/01_2018/1.pdf)

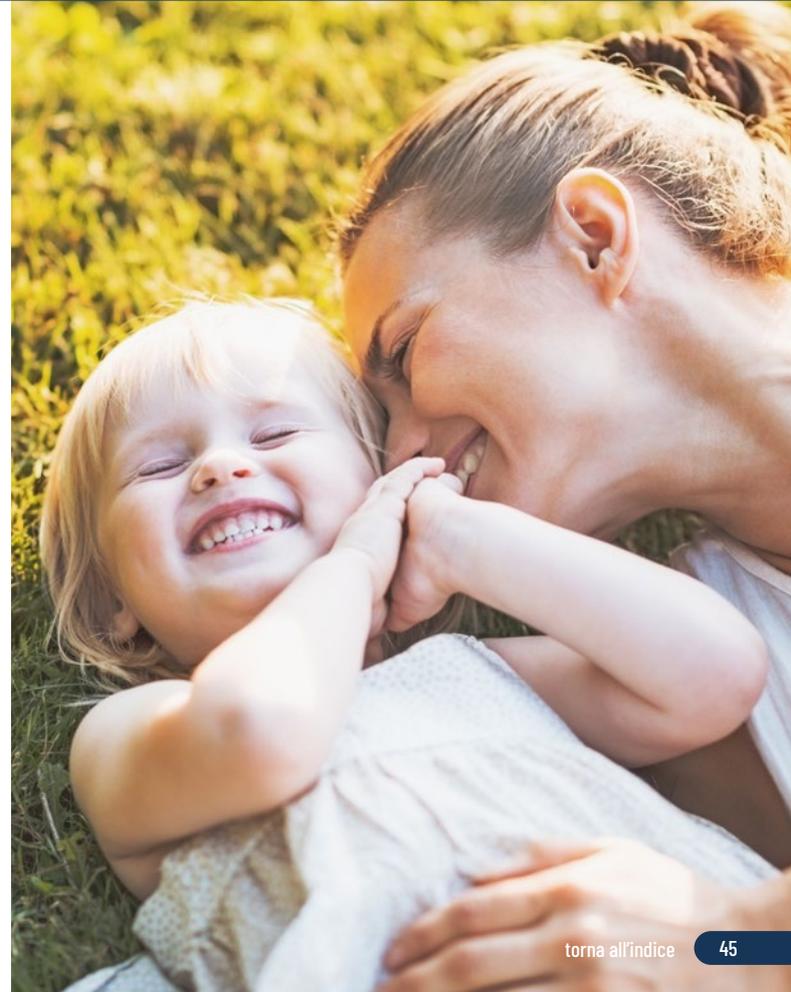
## 7.3 Aree terapeutiche di interesse strategico

Il contributo delle biotecnologie nella fase di mobilitazione collettiva per la lotta al coronavirus SARS CoV-2 è stato determinante in particolare per il sequenziamento genico del virus, l'identificazione del recettore responsabile della patologia, la diagnostica, senza dimenticare la ricerca di una cura efficace attraverso farmaci antivirali e la sperimentazione di nuovi anticorpi monoclonali a scopo profilattico e terapeutico. Le imprese biotech italiane si sono dimostrate quindi in prima fila nella battaglia contro la pandemia avendo protratto Impegno ed investimenti nell'area delle malattie infettive anche nel corso del 2021.

A partire dai dati raccolti dall'ISTAT sono stati riscontrati per i mesi di marzo-aprile 2020 49mila decessi in più rispetto alla media degli stessi mesi nei cinque anni precedenti.

Oltre al Covid-19, che è risultato essere la seconda causa di morte dopo i tumori, l'interesse della ricerca biotech nazionale è quindi confermato ed orientato alla messa a punto di soluzioni terapeutiche per l'oncologia, si è visto inoltre un grande impegno nello sviluppo di prodotti in sperimentazione anche nell'area delle malattie infettive. È questo un comparto che registra negli ultimi anni un crescente interesse e che ha visto aumentare gli investimenti da parte delle imprese.

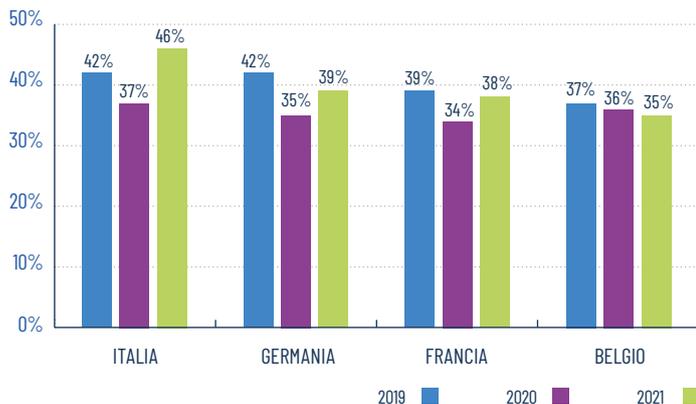
Nelle aree di interesse terapeutico sopracitate si collocano anche gli sforzi di imprese impegnate nel trattamento di patologie rare (MR) e nella messa a punto delle terapie avanzate maggiormente aderenti alle necessità e alle caratteristiche dei pazienti.



## 7.4 Malattie rare

Di seguito si trova un confronto con alcuni tra i paesi europei più attivi nell'ambito della ricerca clinica, in particolare si indaga per questi la percentuale di progetti dedicati alle malattie rare (di seguito MR) rispetto al totale.

### Percentuale trial MR su totale trial attivi

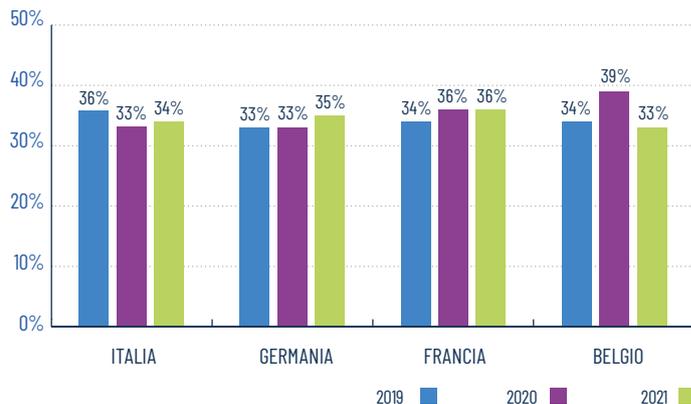


Elaborazione su dati <https://www.clinicaltrialsregister.eu/>

Anche per quanto riguarda l'impegno verso questo tipo di patologie l'Italia si trova al primo posto, con una percentuale che per il 2021 si attesta al 46%, seguita da Germania (39%), Francia (38%) e Belgio (36%). Interessante notare come per tutti i paesi si possa notare una flessione nel corso del 2020.

Nel seguente istogramma è possibile invece osservare la tendenza per il triennio 2019-2021 riguardante la percentuale di progetti conclusi rispetto al totale, riguardanti malattie rare.

### Percentuale trial MR su totale trial completati



In questo caso, sebbene la Francia abbia portato a termine nel 2021 e con il 36% la maggior percentuale di progetti dedicati a MR (150/422), il primato in numero assoluto rimane all'Italia (305/890), seguita dalla Germania (225/642), il Belgio si trova a pari merito con la Francia (150 studi) ma con una percentuale più bassa di studi visto il numero più alto complessivo di progetti (454).

Come già visto quando analizzato la tendenza dei progetti, anche per gli studi dedicati a MR gli sforzi maggiori sono concentrati nella fase III, funzionale alla richiesta di immisione sul mercato della terapia oggetto di indagine. Basti pensare che per il 2021 in Italia più del 50% degli studi attivi o completati era di Fase III.

Per terapie avanzate, tecnicamente chiamate ATMP (Advanced Therapy Medicinal Product), si intendono quelle terapie o farmaci innovativi che si differenziano dai farmaci più "classici" perché basate su DNA o RNA, cellule e tessuti. Le terapie avanzate sono un settore emergente della biomedicina, frutto degli enormi progressi fatti negli ultimi venti anni nel campo delle biotecnologie, e offrono nuove opportunità per la diagnosi, la prevenzione o il trattamento di gravi patologie che hanno opzioni terapeutiche limitate o assenti, quali malattie genetiche, malattie croniche e tumori. Queste terapie innovative vengono utilizzate anche per il trattamento di gravi ustioni o lesioni.

Le terapie avanzate possono essere suddivise nelle seguenti tipologie:

- prodotti di terapia genica, che hanno l'obiettivo di trattare malattie causate da geni difettosi. In questo caso il meccanismo d'azione è ad opera di molecole di DNA o RNA, con le quali si mira a correggere il difetto genetico all'interno delle cellule del paziente. In quest'area sono incluse anche le tecniche di editing genomico, in primis la ormai nota CRISPR-Cas9
- prodotti di terapia cellulare, che utilizzano una preparazione contenente cellule vive per ottenere un effetto terapeutico, diagnostico o preventivo. Questo tipo di terapia può prevedere l'uso di cellule staminali adulte, cellule presenti nel nostro corpo che sono in grado di differenziarsi per formare diversi tessuti.
- prodotti d'ingegneria tissutale, che si basano su cellule o tessuti ottenuti in laboratorio per rigenerare, riparare o sostituire un tessuto umano. Tramite questa tecnica sono stati rigenerati la cute, le ossa e la cartilagine.

• I progetti di medicina rigenerativa sono dedicati a patologie o deficit che coinvolgono i muscoli scheletrici mentre quelli che riguardano la terapia genica e quella cellulare interessano le aree terapeutiche cardiovascolari, oncologiche e dermatologiche, seguite da quelle neurologiche o che interessano metabolismo o muscoli scheletrici, con una variabilità maggiore per quei progetti che afferiscono a terapie cellulari, dove compaiono anche progetti dedicati a infiammazioni e malattie autoimmuni.

Rispetto a quanto rilevato dai rispondenti al sondaggio svolto nel corso del 2021, sono stati individuati 35 progetti suddivisi nella tabella di seguito in base a tipologia di terapia avanzata e fase in cui si trova il progetto.

	T. cellulare	T. genica	Medicina rigenerativa	Totale
Discovery	2	1	1	4
Preclinica	3	0	2	5
Fase I	1	8	0	9
Fase II	1	11	0	12
Fase III	3	2	0	5
Totale	10	22	3	35

Fonte: questionari restituiti dai partecipanti all'indagine

# 8

## La Bioeconomia



La pandemia ha rivelato le fragilità dell'attuale modello di produzione e consumo basato su dissipazione delle risorse naturali, delocalizzazione della produzione e disconnessione con i territori e le comunità, in un quadro di crescente impatto ambientale. Occorre ora abbandonare un approccio allo sviluppo fondato sul raggiungimento di obiettivi di breve periodo e sull'idea di una crescita illimitata a discapito della qualità della vita e del capitale naturale e sociale delle comunità.

Al centro della Bioeconomia si trova l'impiego intelligente delle risorse rinnovabili di origine biologica, in una logica circolare che ne valorizza le opportunità di riutilizzo attraverso l'innovazione tecnologica.

Nella Bioeconomia sono compresi i settori dell'agricoltura, dell'alimentazione, della pesca, della silvicoltura, dell'industria del legno e della carta, e quello delle industrie bio-based. Si tratta, quindi, di un concetto articolato che include una molteplicità di settori, che hanno come base comune quella di avere un'origine rinnovabile e biologica degli input, ma che possono seguire dinamiche di sviluppo sottostanti differenti, condizionate dalle peculiarità di ciascuna specializzazione.

Il riutilizzo dei rifiuti e delle materie prime secondarie è centrale nei settori industriali che tradizionalmente utilizzano risorse biologiche come principale fonte di rifornimento (settore forestale, amidi, zucchero, bio-carburanti/bio-energia, bio-tecnologia) e in altri per i quali la biomassa è tra le materie prime utilizzate (settore chimico, plastica e beni di consumo).

Pur risentendo dell'impatto dell'emergenza sanitaria causata dal Covid-19, il modello della Bioeconomia circolare ha dato prova di resilienza, grazie alla sua capacità intrinseca di adattamento e di ripensamento delle logiche di produzione, senza con ciò pregiudicare la stabilità produttiva, la salute e la tutela della comunità.

## 8.1 Area biotecnologie industriali

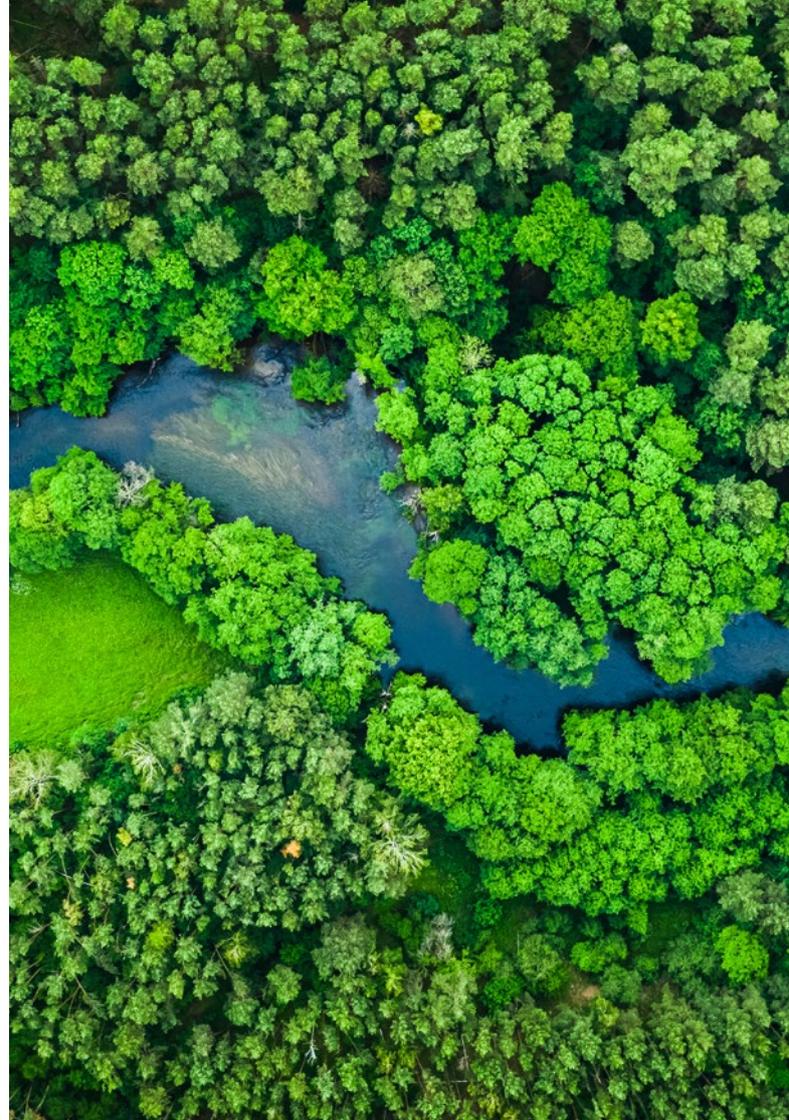
Le biotecnologie industriali utilizzano cellule - lieviti, muffe, batteri, piante - ed enzimi per dare vita a prodotti bio-based come bio-plastiche, materiali biologici per l'edilizia, prodotti cosmetici, bio-fuel, solo per citarne alcuni.

L'uso consapevole e consolidato della ricchezza offerta dalla natura da parte di un'industria capace di trasformare prodotti e processi naturali in soluzioni per il mercato non è una cosa nuova. Basti pensare che il primo enzima, appositamente progettato per l'industria della detergenza, è stato messo in commercio nell'ormai lontano 1988.

Grazie alle biotecnologie industriali è possibile oggi avere prodotti ad alto valore aggiunto e con una maggiore efficienza in termini di costi e sostenibilità ambientale ma anche soluzioni facilmente biodegradabili, che richiedono un minor consumo di acqua e fonti fossili, creando meno rifiuti durante il proprio ciclo produttivo.

I campi di applicazione delle biotecnologie industriali sono numerosi: si va dalle biotrasformazioni mediante catalisi enzimatica per la riqualificazione di processi industriali tradizionali, alla preparazione di composti chimici per fermentazione, dalla produzione di bio-plastiche al biorisanamento e alla diagnostica ambientale, dalla produzione di bio-energia al restauro e conservazione del patrimonio artistico, fino alla progettazione di nuovi tessuti per l'industria dell'abbigliamento.

L'applicazione di queste tecniche può permettere di innovare settori maturi come quelli delle materie prime, della produzione di energia e intermedi, aderendo ai principi di sostenibilità ambientale, economica e sociale che sono propri della Bioeconomia.



Anno 2020	Imprese biotecnologiche	Imprese dedicate alla R&S biotech	Imprese a capitale italiano dedicate alla R&S biotech
<b>Numero imprese</b>	233	101	97
<b>Fatturato</b>	1.768.807	189.945	175.248
<b>Investimenti in R&amp;S intra-muros</b>	214.850	17.290	13.934
<b>Investimenti in R&amp;S intra-muros biotech</b>	43.608	15.907	12.997
<b>Addetti biotech</b>	2.871	664	609
<b>Addetti impiegati in R&amp;S biotech</b>	784	346	323

Valori economici espressi in migliaia di euro

Il fatturato del settore supera gli 1,7 miliardi di euro, in lieve contrazione rispetto all'anno precedente. Si osserva una tendenza nello stesso verso anche per le imprese imprese dedicate alla R&S biotech e della loro quota a capitale italiano.

Per la totalità delle imprese gli investimenti in R&S intra-muros biotech sono cresciuti del 9% nello stesso periodo .

Si osserva rispetto all'anno precedente, per quanto riguarda il numero di addetti, un loro aumento per tutte e tre le categorie di imprese e rispettivamente del 4% per la totalità delle imprese e del 7% per le imprese biotech dedicate (anche quando a capitale italiano).

## 8.2 Area agricoltura e zootecnia

La produzione di bio-agrofarmaci, biostimolanti e biofertilizzanti, le attività di miglioramento genetico (breeding) di varietà vegetali, sono tutte aree destinate a fornire soluzioni biotecnologiche ai rispettivi comparti produttivi agro-zootecnici, sempre più attenti a sistemi innovativi e sostenibili.

La ricerca pubblica italiana ha ampiamente dimostrato di avere un profilo di eccellenza per quanto riguarda le biotecnologie applicate al miglioramento genetico vegetale (Plant Breeding Innovation). La disponibilità di queste informazioni sul genoma delle colture rappresenta la base sulla quale valorizzare anche la biodiversità locale, dando risposta alle esigenze di una agricoltura specializzata e diversificata come quella italiana. La frontiera del miglioramento genetico vegetale è oggi rappresentata dalle sempre più raffinate tecniche di editing genetico.

La conoscenza del profilo genetico delle piante di interesse e la disponibilità di tecniche veloci e precise che possono agire all'interno della singola specie, senza apporto di materiale genetico estraneo, permettono di affrontare una serie di problemi propri delle condizioni colturali italiane.

In una visione più ampia, lo sviluppo di programmi di miglioramento genetico basata sulle biotecnologie può consentire di sviluppare ricerca al fine di capitalizzare i risultati ottenuti attraverso il sequenziamento dei genomi di molte specie importanti per il Paese, costituire nuovi genotipi rispondenti alle necessità delle tante agricolture del Paese (anche per la salvaguardia delle produzioni locali e tipiche) e superare una forte dipendenza dall'approvvigionamento di materiali genetici dall'estero, anche attraverso la valorizzazione della agro-biodiversità (genotipi locali).



Anno 2020	Imprese biotecnologiche	Imprese dedicate alla R&S biotech	Imprese a capitale italiano dedicate alla R&S biotech
Numero imprese	77	27	26
Fatturato	797.963	20.744	20.106
Investimenti in R&S intra-muros	51.421	10.318	8.525
Investimenti in R&S intra-muros biotech	17.322	10.266	8.473
Addetti biotech	1.128	164	155
Addetti impiegati in R&S biotech	218	106	105

Valori economici espressi in migliaia di euro

Per il 2020 il fatturato del settore sfiora gli 800 milioni di euro, registrando una crescita del 4% rispetto al 2015. Il fatturato delle imprese dedicate alla R&S biotech quelle biotech dedicate ed a capitale italiano è aumentato dell'86% rispetto al 2015.

Per quanto riguarda gli addetti si osserva che per il totale delle imprese del comparto sono diminuiti del 9% nel 2020 rispetto all'anno precedente mentre per le imprese dedicate alla R&S biotech c'è stato un aumento del 5% rispetto all'anno precedente.

## Per Federchimica Assobiotec

Elvira Marchianò  
Elisabetta Molteni  
Francesca Pedrali  
Leonardo Vingiani

## Per ENEA

Gaetano Coletta  
Daniela Palma  
Federica Scipioni  
Cristiana Testa

Progettazione grafica e realizzazione: [creative-farm.it](http://creative-farm.it)



