



Brescia, 24 giugno 2019

# IL MONDO DEL FARMACO E I NUOVI BISOGNI DI SALUTE

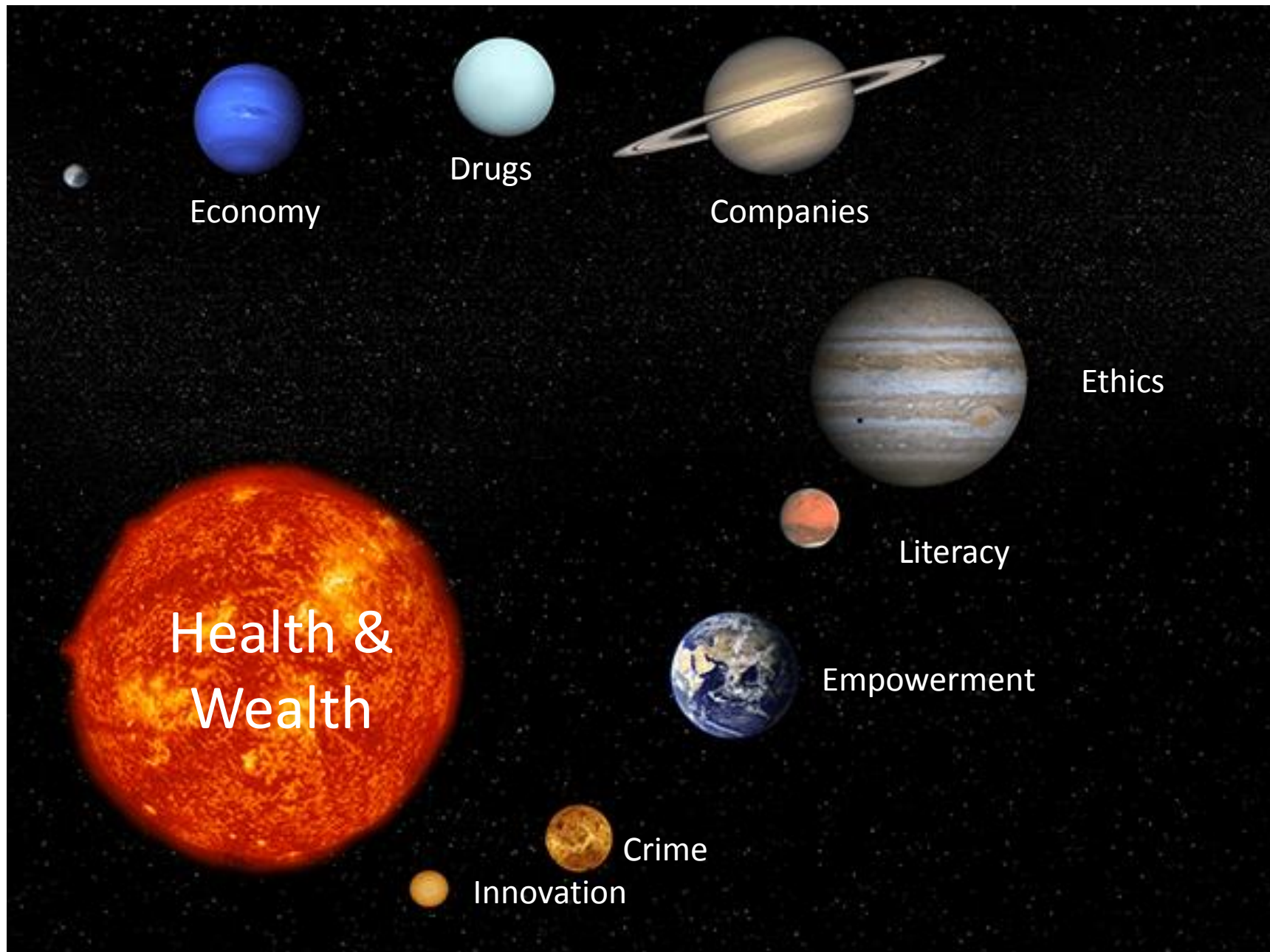
Prof. Maurizio Memo



Professore Ordinario di Farmacologia  
 Coordinatore della Sezione di Farmacologia  
 Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale  
 Università degli Studi di Brescia



Direttore Scientifico del Centro Studi DIFF  
 Documentazione Informazione e Formazione sul Farmaco  
 Università degli Studi di Brescia



Economy

Drugs

Companies

Ethics

Literacy

Empowerment

Crime

Innovation

Health &  
Wealth

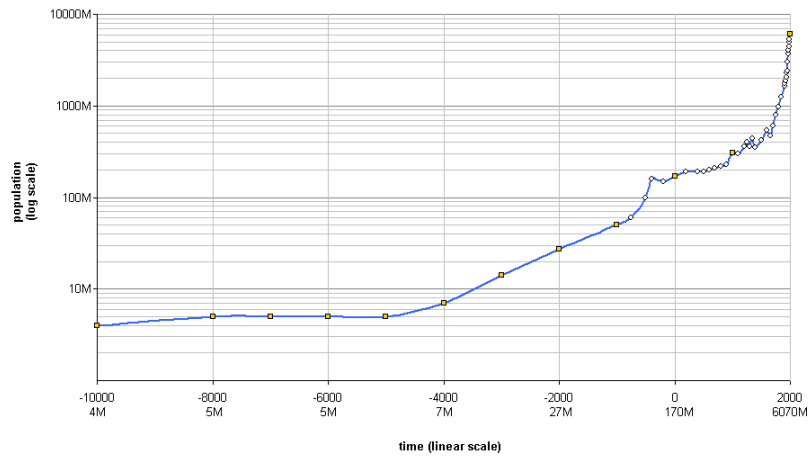
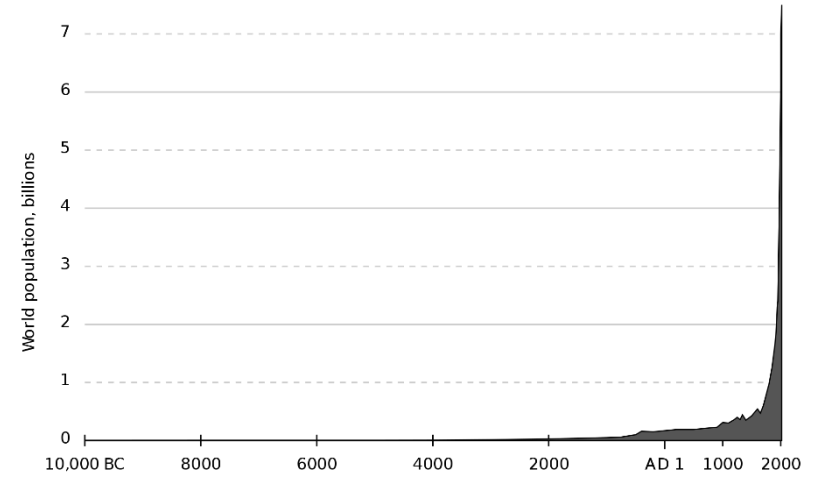
ETICA

The diagram features a green curved bar at the top labeled 'ETICA'. Below it are three overlapping ovals: an orange one labeled 'Economia sanitaria', a grey one labeled 'Industria farmaceutica', and a blue one labeled 'Bisogni della popolazione'. The background is a blurred image of a person in a white lab coat with various medical icons (clipboard, syringe, briefcase, heart, etc.) overlaid on it.

Economia sanitaria

Industria  
farmaceutica

Bisogni della  
popolazione

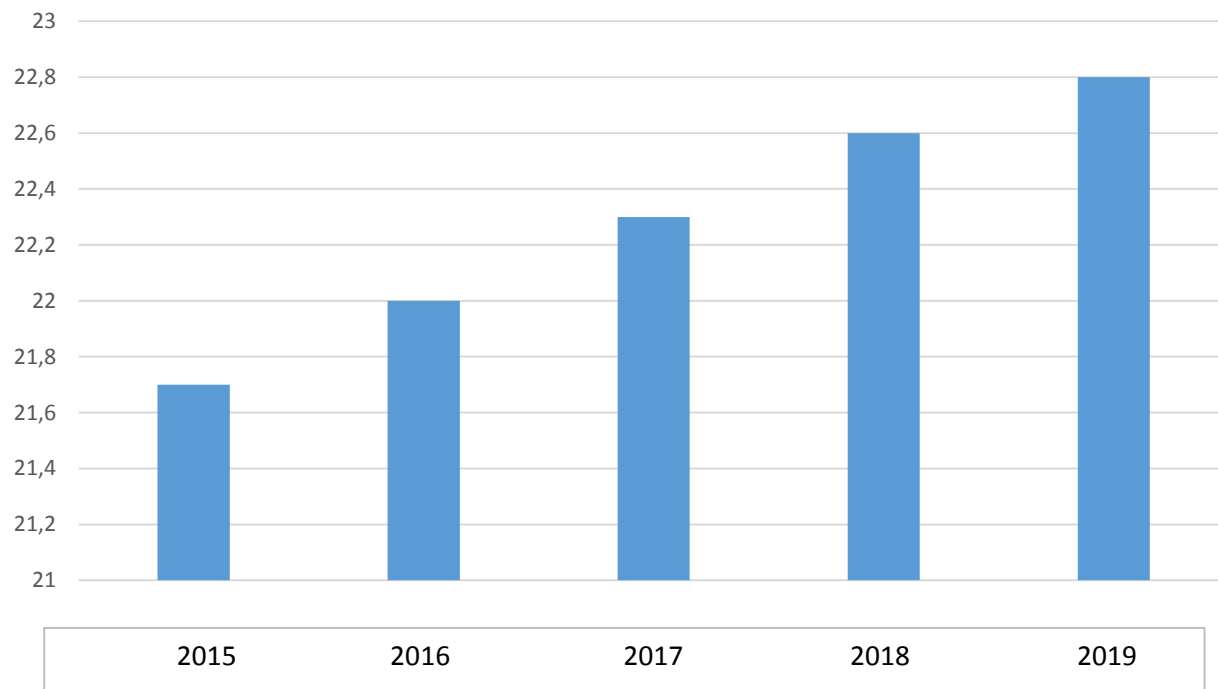


## **INDICATORI DEMOGRAFICI**

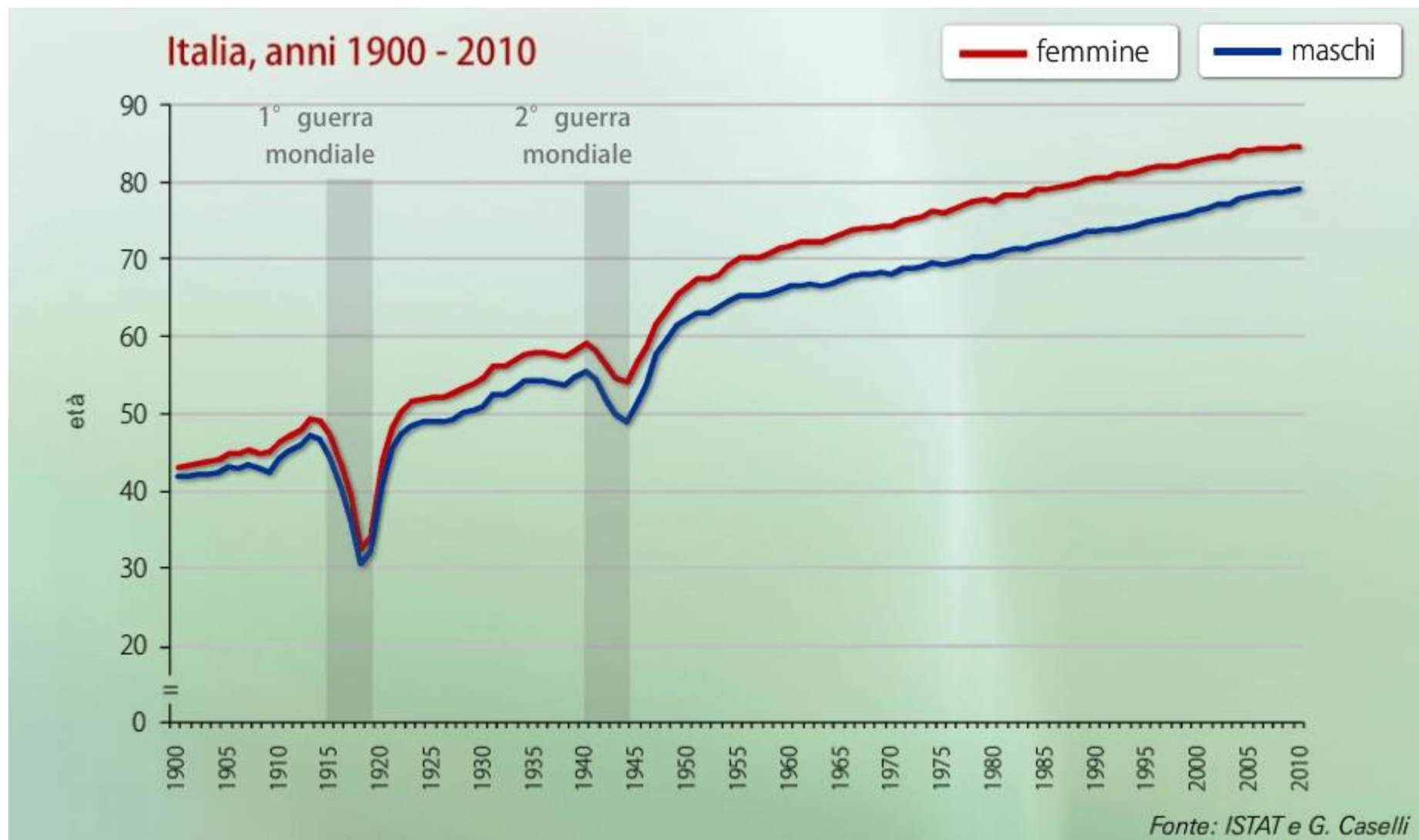
### **DATI ISTAT AL 1° GENNAIO 2019**

- 60 milioni 391mila residenti, oltre 90mila in meno sull'anno precedente (-1,5 per mille).
- La popolazione di cittadinanza italiana scende a 55 milioni 157mila unità (-3,3 per mille).
- 449mila nascite, 9mila in meno del precedente minimo registrato nel 2017. Rispetto al 2008 risultano 128mila nati in meno.
- 636mila decessi, 13mila in meno del 2017.
- Il saldo naturale nel 2018 è negativo (-187mila), risultando il secondo livello più basso nella storia dopo quello del 2017 (-191mila).
- Il numero medio di figli per donna (1,32) risulta invariato rispetto all'anno precedente.
- L'età media al parto continua a crescere, toccando per la prima volta la soglia dei 32 anni.
- Nel 2018 si registra un nuovo aumento della speranza di vita alla nascita. Per gli uomini la stima è di 80,8 anni (+0,2 sul 2017) mentre per le donne è di 85,2 anni (+0,3).

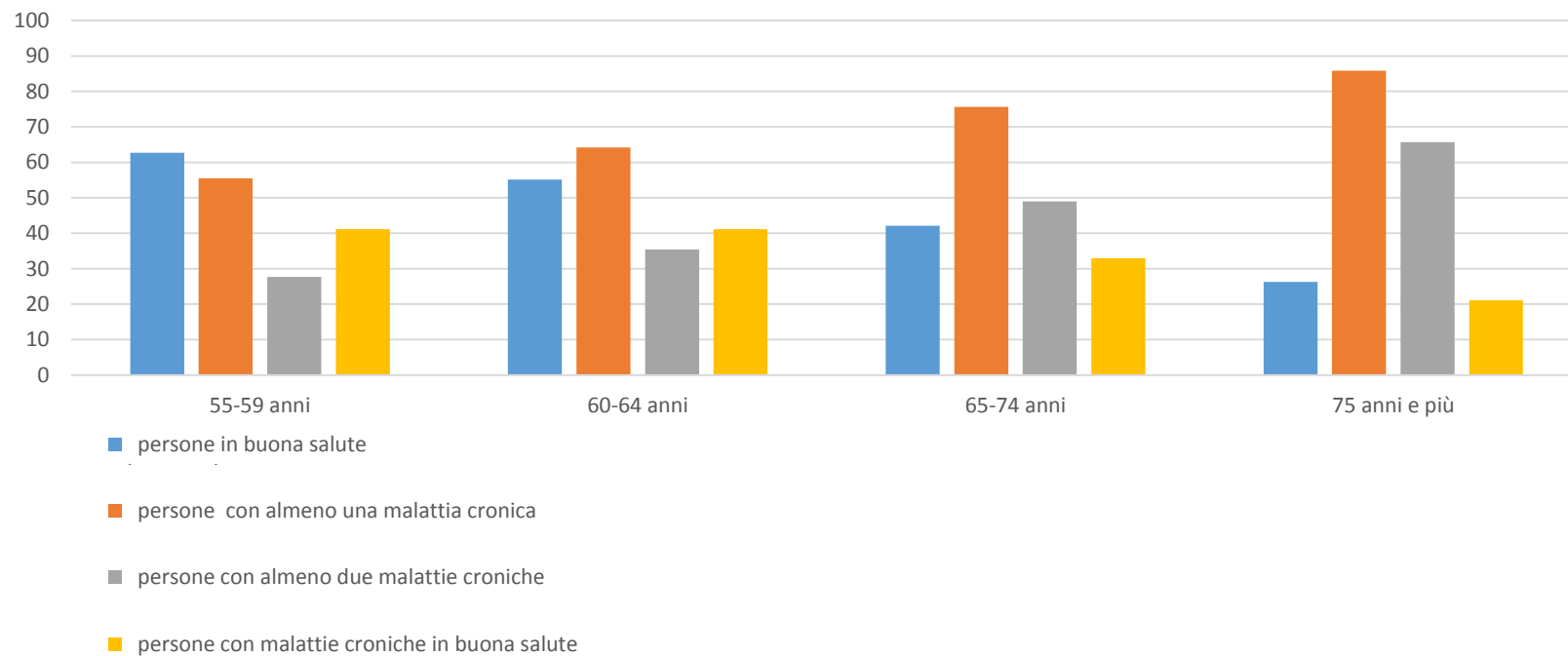
Popolazione 65 anni e più (valori percentuali) - al 1° gennaio 2019



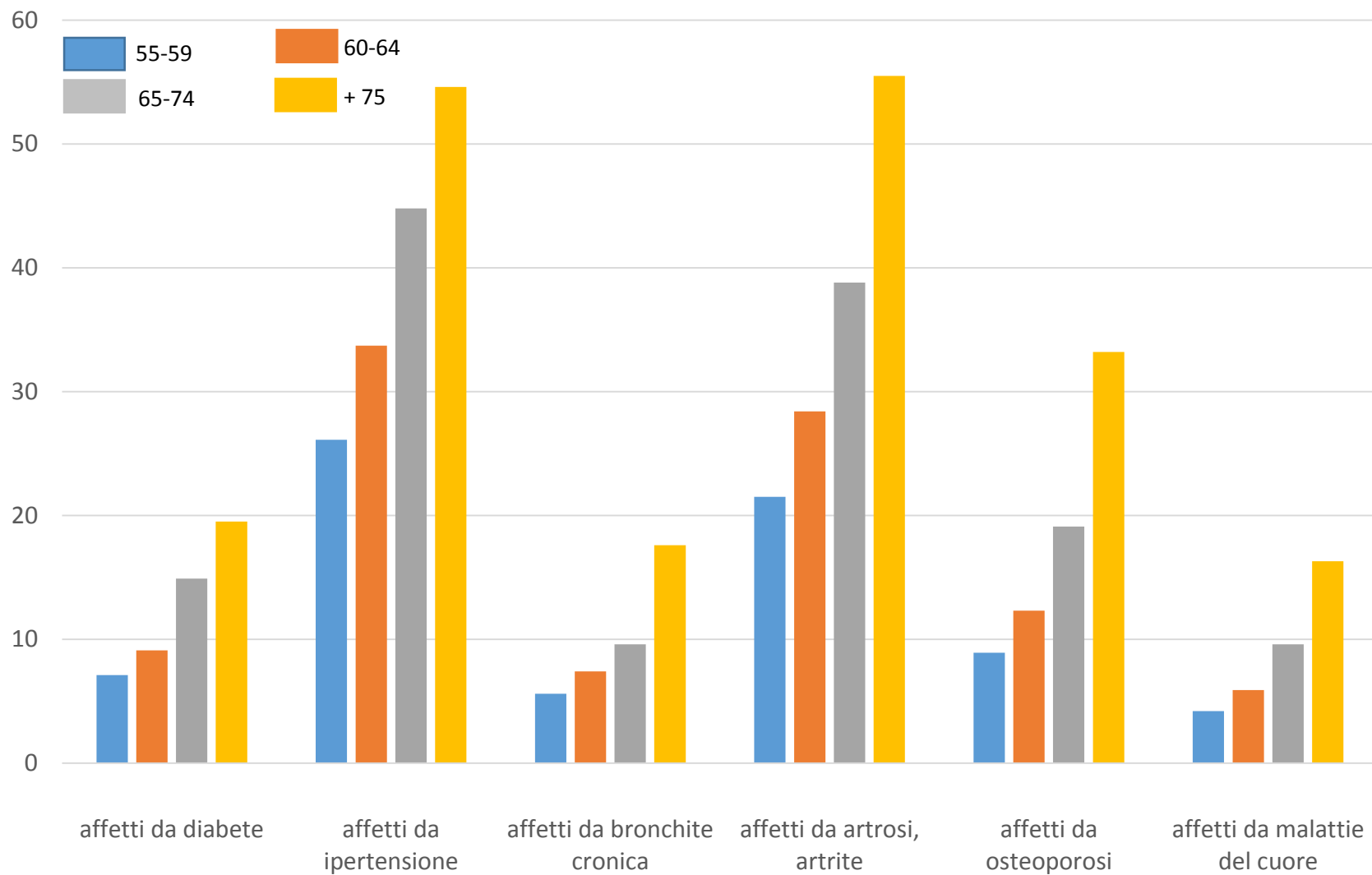
# Vita media in Italia



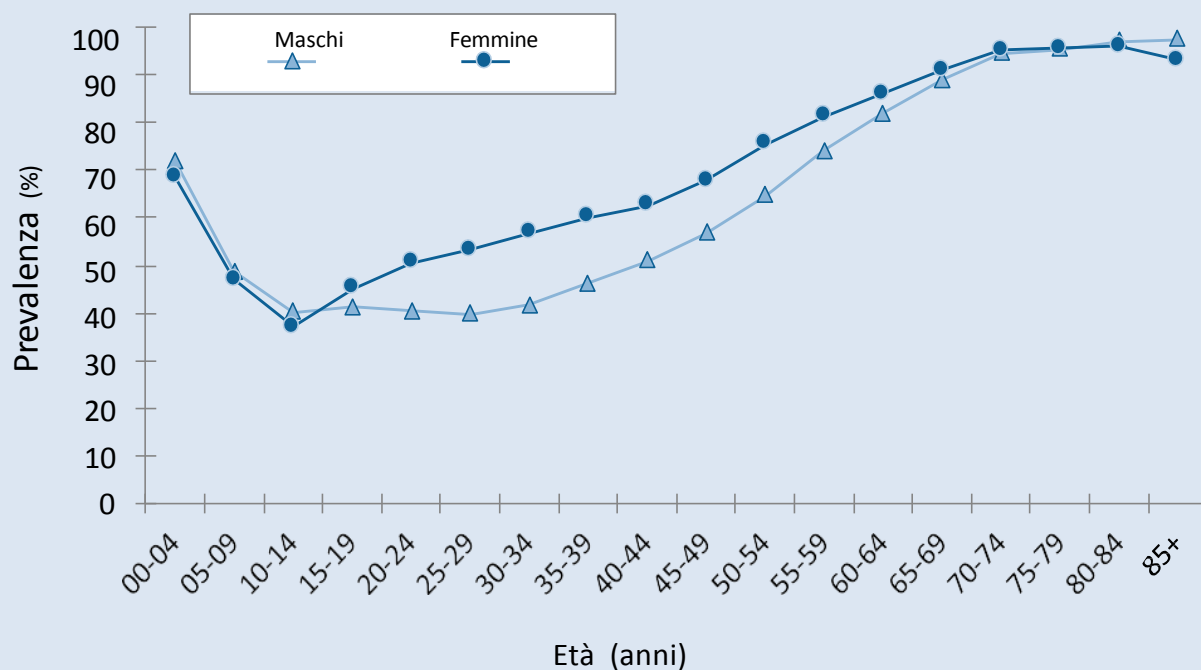
## STATO DI SALUTE - ISTAT 2019



## % Malati cronici - ISTAT 2019



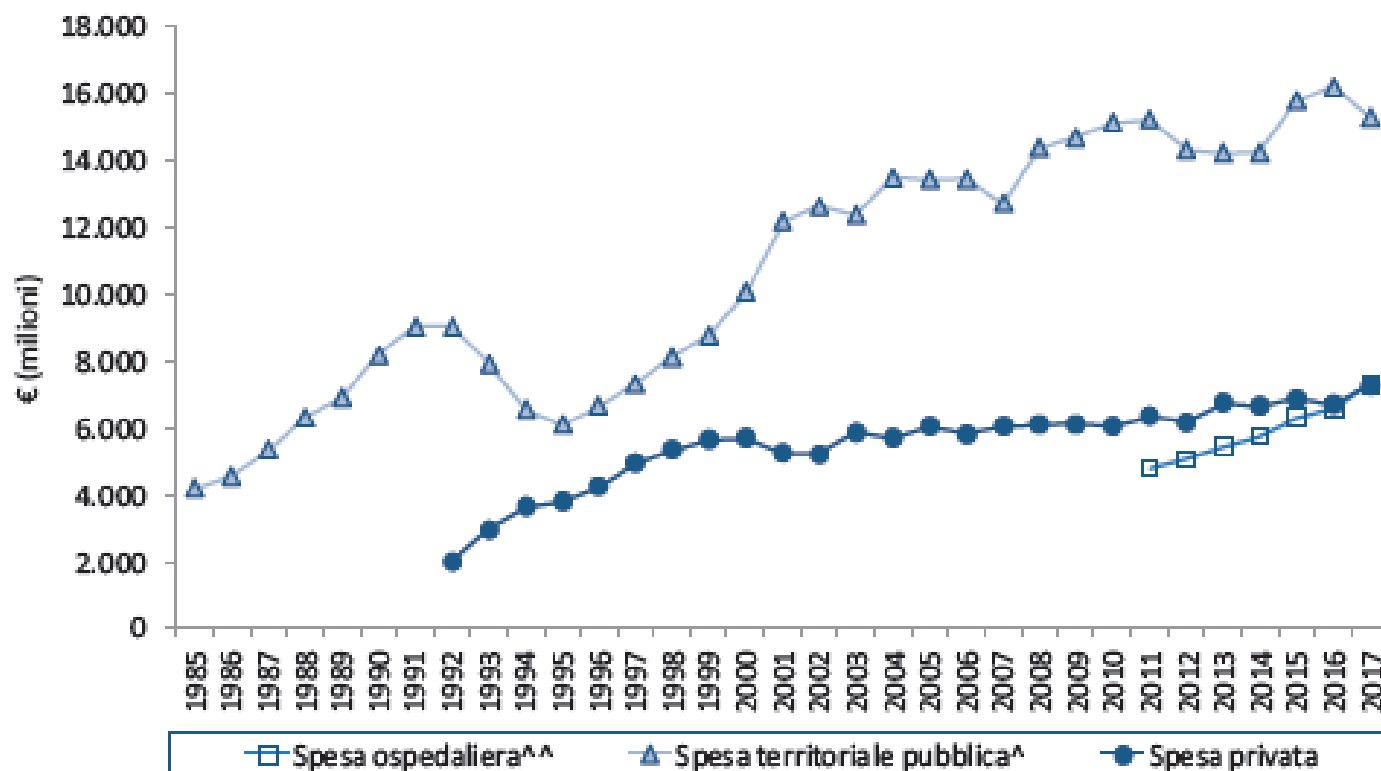
## Consumo dei farmaci in Italia nel 2017: Prevalenza in funzione del genere e dell'età



## **Numero di farmaci assunti giornalmente dalla popolazione anziana, in Italia nel 2017**

<b>Età</b>	<b>Numero di farmaci (media)</b>		
	Maschi	Femmine	Tutti
65-69	7,6	7,8	7,7
70-74	9,1	9,3	9,2
75-79	10,1	10,3	10,2
80-84	11,4	11,4	11,4
≥ 85	12,1	11,6	11,8
≥ 65	9,6	9,9	9,7

**Figura 1.1.b Spesa farmaceutica nel periodo 1985 – 2017 (Figura e Tabella)**



**Tabella 1.4.4.** Primi trenta principi attivi per consumo in età pediatrica nel 2017

ATC	Principio attivo	Confezioni (per 1000 ab.)	Consumi (%)*	
			Maschi	Femmine
J	amoxicillina/acido clavulanico	401,9	53,6	46,4
R	beclometasone	151,0	54,4	45,6
J	amoxicillina	127,5	52,4	47,6
J	cefixima	104,7	51,1	48,9
H	betametasone	101,7	56,7	43,3
J	azitromicina	86,5	53,2	46,8
R	salbutamolo	94,1	60,0	40,0
J	claritromicina	86,7	53,9	46,1
A	colecalfiferolo	68,6	49,5	50,5
R	cetirizina	68,6	59,4	40,6
N	acido valproico	58,4	62,4	37,6
R	budesonide	56,3	56,2	43,8
R	fluticasone	44,4	61,4	38,6
J	cefepodoxima	43,9	52,8	47,2
R	montelukast	42,6	63,2	36,8
J	ceftriaxone	37,7	53,7	46,3
R	salbutamolo/ipratropio	36,1	55,1	44,9
J	cefaclor	26,1	50,5	49,5
H	somatropina	18,5	62,1	37,9
J	acidovir	17,3	51,2	48,8
R	flunisolide	17,0	54,5	45,5
R	levocetirizina	17,0	63,3	36,7
H	levotiroxina	14,9	37,0	63,0
N	carbamazepina	13,6	55,0	45,0
H	prednisone	13,6	53,6	46,4
N	levetiracetam	13,3	46,3	53,7
R	salmeterolo/fluticasone	13,0	66,2	33,8
P	mebendazolo	12,5	47,6	52,4
R	desloratadina	11,7	61,2	38,8
B	sodio cloruro	11,2	54,3	45,7

\* calcolato rispetto al totale dei consumi in età pediatrica

**Tabella 2.8** Primi trenta principi attivi per spesa convenzionata di classe A-SSN: confronto 2017-2016

ATC	Principio attivo	Spesa (milioni)	%*	Spesa lorda pro capite	Rango 2017	Rango 2016
A	pantoprazolo	277,9	2,7	4,59	1	1
C	rosuvastatina	244,8	2,3	4,04	2	2
C	atorvastatina	234,5	2,3	3,87	3	3
A	colecalfiferolo	233,9	2,2	3,86	4	6
C	ezetimibe/simvastatina	186,8	1,8	3,08	5	8
A	lansoprazolo	180,4	1,7	2,98	6	4
J	amoxicillina/acido clavulanico	173,7	1,7	2,87	7	7
A	omeprazolo	163,5	1,6	2,70	8	9
R	salmeterolo/fluticasone	161,3	1,5	2,66	9	5
A	esomeprazolo	149,2	1,4	2,46	10	11
C	bisoprololo	130,3	1,3	2,15	11	17
R	beclometasone/formoterolo	124,0	1,2	2,05	12	19
B	enoxaparina sodica	124,0	1,2	2,05	13	13
G	dutasteride	123,1	1,2	2,03	14	10
C	ramipril	122,4	1,2	2,02	15	16
C	ezetimibe	113,8	1,1	1,88	16	26
C	omega 3	112,3	1,1	1,85	17	21
A	mesalazina	104,3	1,0	1,72	18	22
A	insulina lispro	103,9	1,0	1,71	19	23
C	simvastatina	103,8	1,0	1,71	20	20
N	pregabalin	101,5	1,0	1,67	21	15
R	fluticasone/vilanterolo	96,6	0,9	1,59	22	35
R	tiotropio	96,4	0,9	1,59	23	18
C	amlodipina	93,7	0,9	1,55	24	24
C	olmesartan/amlodipina	92,6	0,9	1,53	25	28
A	insulina aspart	89,6	0,9	1,48	26	25
A	metformina	87,8	0,8	1,45	27	29
N	levetiracetam	85,9	0,8	1,42	28	32
A	rifaximina	84,2	0,8	1,39	29	30
C	nebivololo	83,0	0,8	1,37	30	31
<b>Totale</b>		<b>4079,0</b>	<b>39,1</b>			
<b>Totale spesa classe A-SSN</b>		<b>10.418,9</b>				

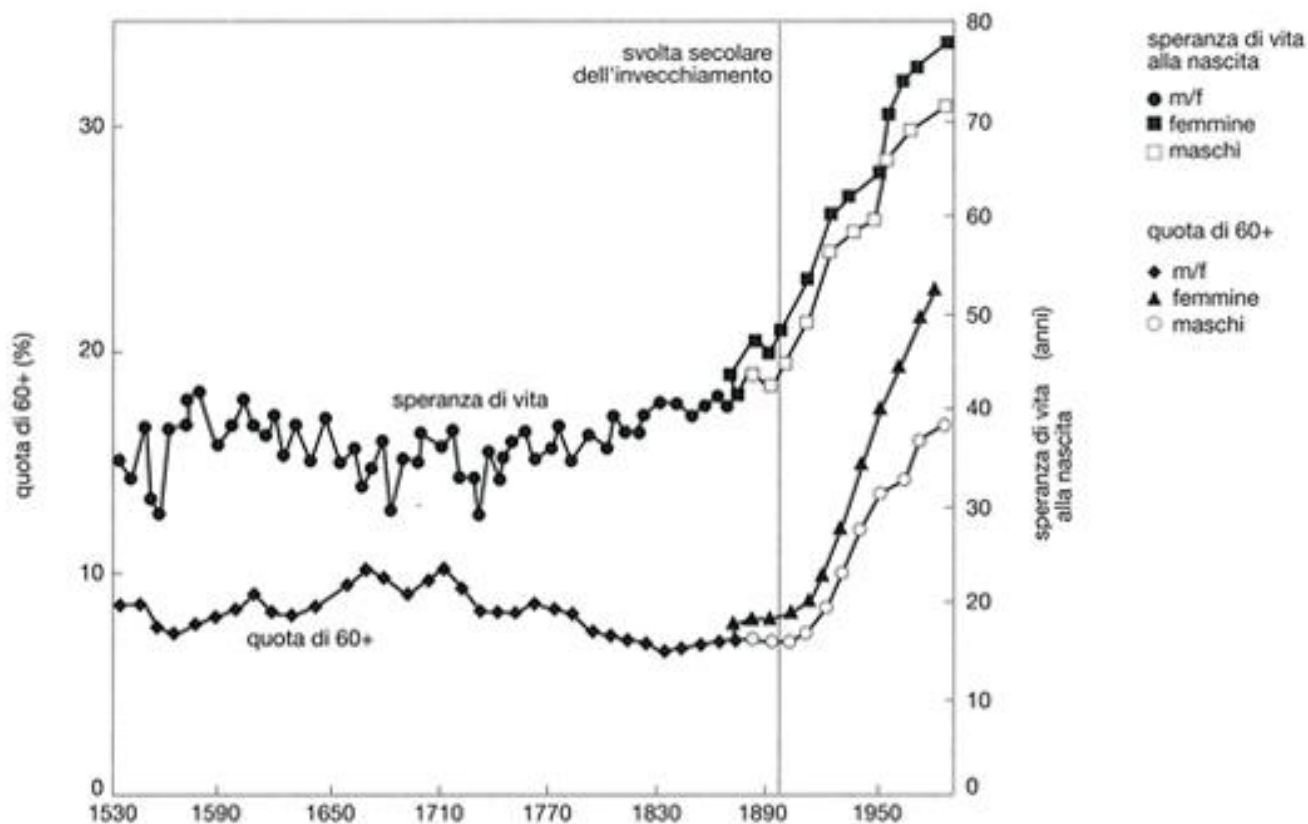
\*calcolata sul totale della spesa convenzionata

**Tabella 3.4.2.** Primi venti principi attivi di classe C con ricetta a maggiore spesa nel 2017

ATC	Principio attivo	DDD/1000 ab die	Spesa (milioni)	%*	Δ% 17-16
N	paracetamolo	4,6	143	5,0	10,7
G	tadalafil	0,6	121	4,2	5,3
N	lorazepam	10,2	111	3,8	4,0
N	alprazolam	8,7	105	3,6	8,5
G	sildenafil	0,7	87	3,0	14,9
G	drospirenone/etinilestradiolo	6,1	73	2,5	-3,0
D	gentamicina/betametassone	3,5	64	2,2	11,3
N	lormetazepam	13,0	53	1,8	8,2
N	zolpidem	4,1	49	1,7	16,4
N	bromazepam	1,4	47	1,6	7,4
R	acetilcisteina	4,4	46	1,6	9,0
N	delorazepam	2,3	41	1,4	10,2
M	tiocolchicoside	0,6	39	1,4	0,1
N	triazolam	3,3	37	1,3	8,0
G	gestodene/etinilestradiolo	6,2	37	1,3	-5,9
N	levoacetilcarnitina	0,7	35	1,2	7,8
N	betaistina	2,1	34	1,2	12,6
G	varденаfil	0,2	33	1,1	-11,4
G	etonogestrel/etinilestradiolo	2,1	32	1,1	8,8
S	desametassone/tobramicina	1,4	31	1,1	8,5

\* calcolata sul totale della spesa

# Aspettativa di vita

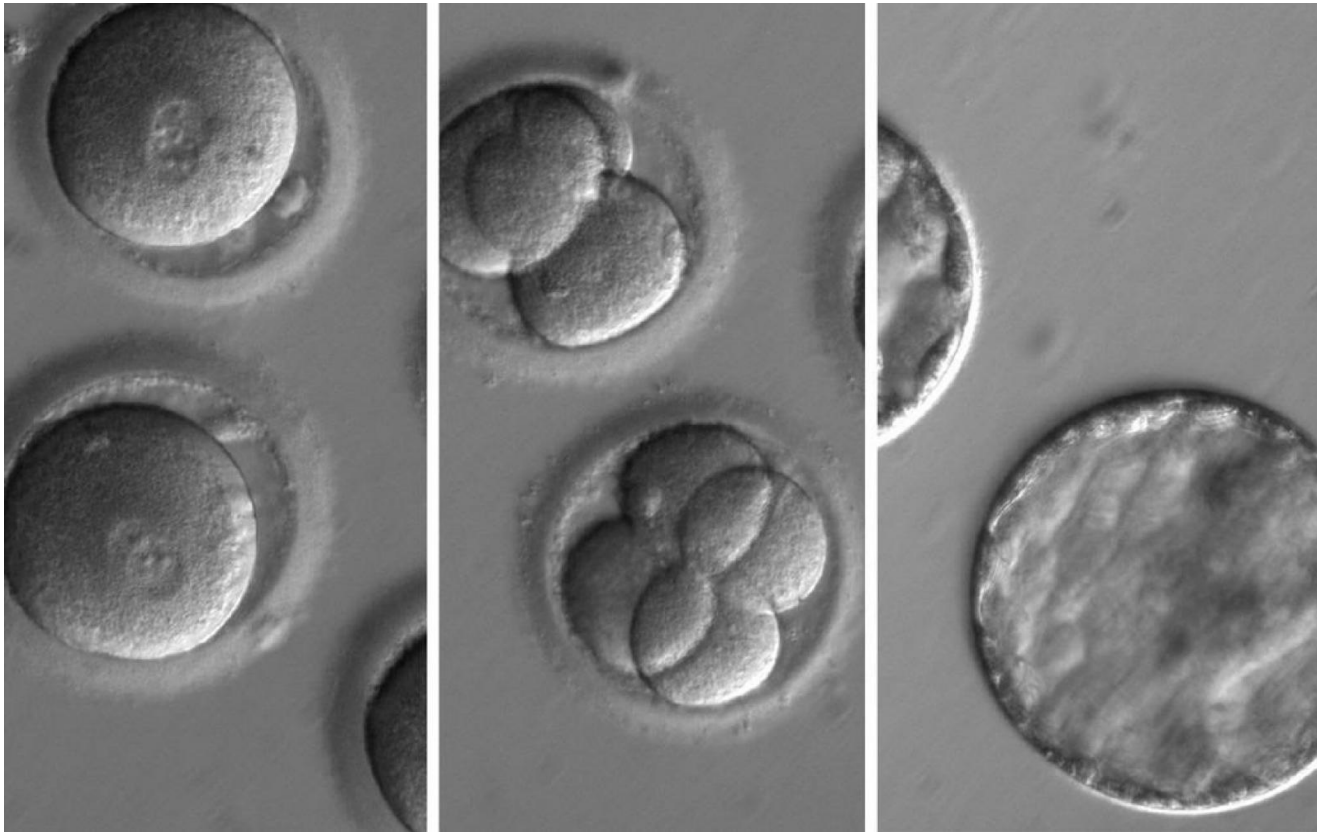


**RUSSIA**

**La donna più vecchia del mondo: «Mai  
un giorno felice in 129 anni»**



***Corriere della Sera* – 18 maggio 2018**



Nell'immagine: lo sviluppo di embrioni umani geneticamente modificati con la tecnica CRISPR per correggere una mutazione responsabile della cardiomiopatia ipertrofica.

Lo studio, condotto nel laboratorio di Shoukhrat Mitalipov presso la Oregon Science and Health University di Portland, risale al 2017 ed è stato pubblicato su Nature.



Russian biologist plans more CRISPR-edited babies



In the three months since He Jiankui announced the birth of twin girls with edited genomes, the questions facing the scientific community have grown knottier.



Jeff Carroll had been married for six months when he and his wife decided not to have children. Carroll, 25 years old and a former corporal in the US Army, had just found out that he had the mutation that causes Huntington's disease, a genetic disorder that ravages the brain and nervous system and invariably ends in an early death. He had learnt that his mother had the disease about four years earlier, and now he knew that he was all but certain to develop it, too.

## Approvato da FDA farmaco contro la SMA. È il più caro al mondo con un prezzo di 2,1 mln di dollari

*Il prodotto Zolgensma è della casa farmaceutica Novartis e ha ricevuto l'ok per il trattamento nei bambini con meno di 2 anni con SMA, compresi quelli che non hanno ancora manifestato i sintomi. Attesa per la fine dell'anno l'approvazione in Europa.*



**Zolgensma** competerà con Spinraza di Biogen Inc, il primo trattamento approvato per SMA. La malattia porta spesso alla paralisi, alla difficoltà respiratoria e alla morte in pochi mesi per i bambini nati con la forma di Tipo I più seria. La SMA colpisce circa uno su 10.000 nati vivi, con il 50 per cento al 70 per cento che ha la malattia di Tipo I.

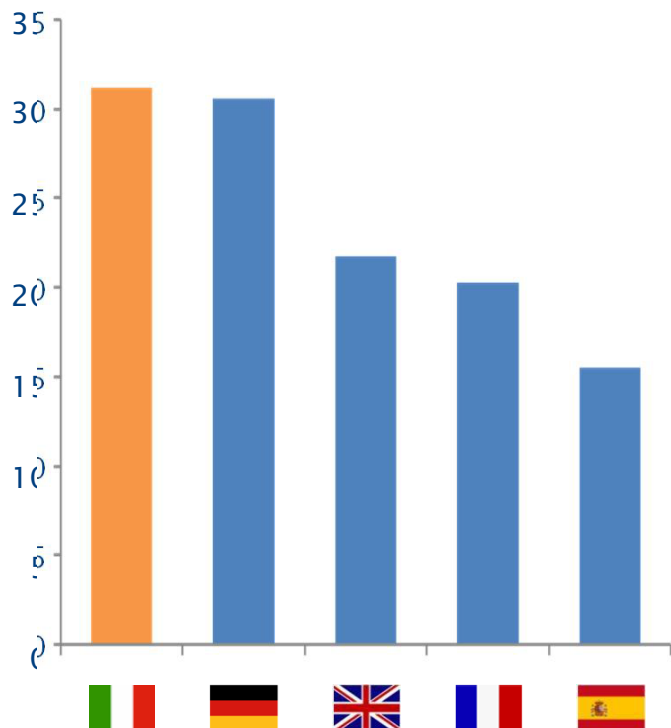
**Spinraza**, approvato a fine 2016, richiede l'infusione nel canale spinale ogni quattro mesi. Il prezzo di listino di 750.000 di dollari per il primo anno e 375.000 dollari annui in seguito anche se è stato giudicato eccessivo dall'ICER.

# *I numeri dell'industria farmaceutica in Italia*

*Luglio 2018*

# L'Italia è il 1° produttore farmaceutico dell'Ue

## Produzione farmaceutica (miliardi di euro, stime 2017)



- **65.400 addetti** (90% laureati e diplomati), il 42% donne e altri **66.000** nell'**indotto**
- **6.400** addetti alla **R&S**, il 52% donne
- **31,2** miliardi di euro di **produzione**, il 79% destinato all'export (24,8 miliardi di euro)
- **2,8** miliardi di euro di **investimenti**, dei quali 1,5 in R&S e 1,3 in produzione
- **60%** di imprese a **capitale estero**  
**40%** di imprese a **capitale italiano**

# Tante opportunità di crescita per i giovani

## Caratteristiche dell'occupazione giovanile in Italia (periodo 2014-2016)

	<i>Industria farmaceutica</i>	<i>Totale economia</i>
Crescita under 35	<b>+ 10%</b>	+3%
% under 35 sul totale degli addetti in più	<b>55%</b>	20%
% a tempo indeterminato sul totale degli addetti under 35 in più	<b>76%</b>	47%

### I **giovani** (under 35):

- sono il **55% dei nuovi assunti**
- il **76%** dei nuovi assunti ha un contratto **a tempo indeterminato**
- in due anni sono **aumentati del 10%**, più di ogni altro settore

# Le imprese del farmaco e il loro indotto generano valore su tutto il territorio



La presenza farmaceutica è **fortemente concentrata in cinque regioni** – Lombardia, Lazio, Toscana, Emilia Romagna, Veneto – che da sole determinano quasi il 90% dell'occupazione totale

Tuttavia, pur se circoscritta in specifiche province o aree, l'industria farmaceutica ha una presenza rilevante anche in altre regioni sia nel **Nord**, sia nel **Centro-Sud**

# Pharma giant Pfizer pulls out of research into Alzheimer's

Wed, Jan 17, 2018

WaltaHealth

Drug company Pfizer has announced it is pulling out of research into drugs to treat Alzheimer's disease. The US-based pharmaceutical giant said it would be ending its neuroscience discovery programmes following a review, and 300 jobs would be lost.

The Alzheimer's Society called the news "disappointing" and a "heavy blow" to those living with dementia. Companies should be encouraged to invest in research into neuroscience, Alzheimer's Research UK said.

The move means Pfizer will also stop looking for treatments for Parkinson's disease, but the company said it planned to create a new fund dedicated to neuroscience research in the future.

A statement from the company said: "We have made the decision to end our neuroscience discovery and early development efforts and re-allocate funding to those areas where we have strong scientific leadership and that will allow us to provide the greatest impact for patients."



# Bill Gates announces \$30 Million investment to support AD research

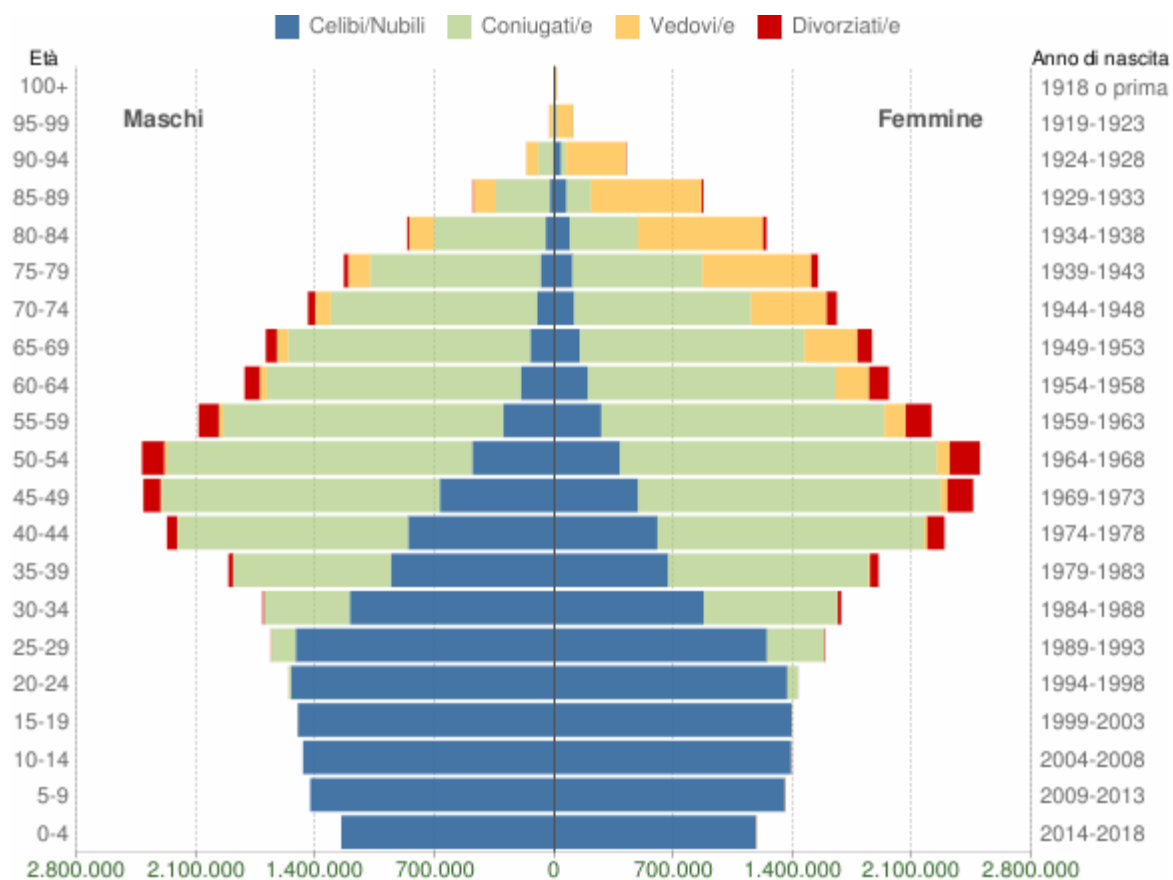
Tuesday 17 July 2018

On 17 July, Microsoft co-founder and billionaire philanthropist Bill Gates announced his next investment in AD with the launch of the Diagnostics Accelerator - a "venture philanthropy" fund backed by Bill Gates and Alzheimer's Drug Discovery Foundation (ADDF) co-founder Leonard Lauder.



They are joined by other philanthropists, including the Dolby family and the Charles and Helen Schwab Foundation. This coalition of philanthropists has committed more than \$30 million to accelerate innovative new ideas for earlier and better diagnosis of AD and related dementias.





Popolazione per età, sesso e stato civile - 2018

ITALIA - Dati ISTAT 1° gennaio 2018 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

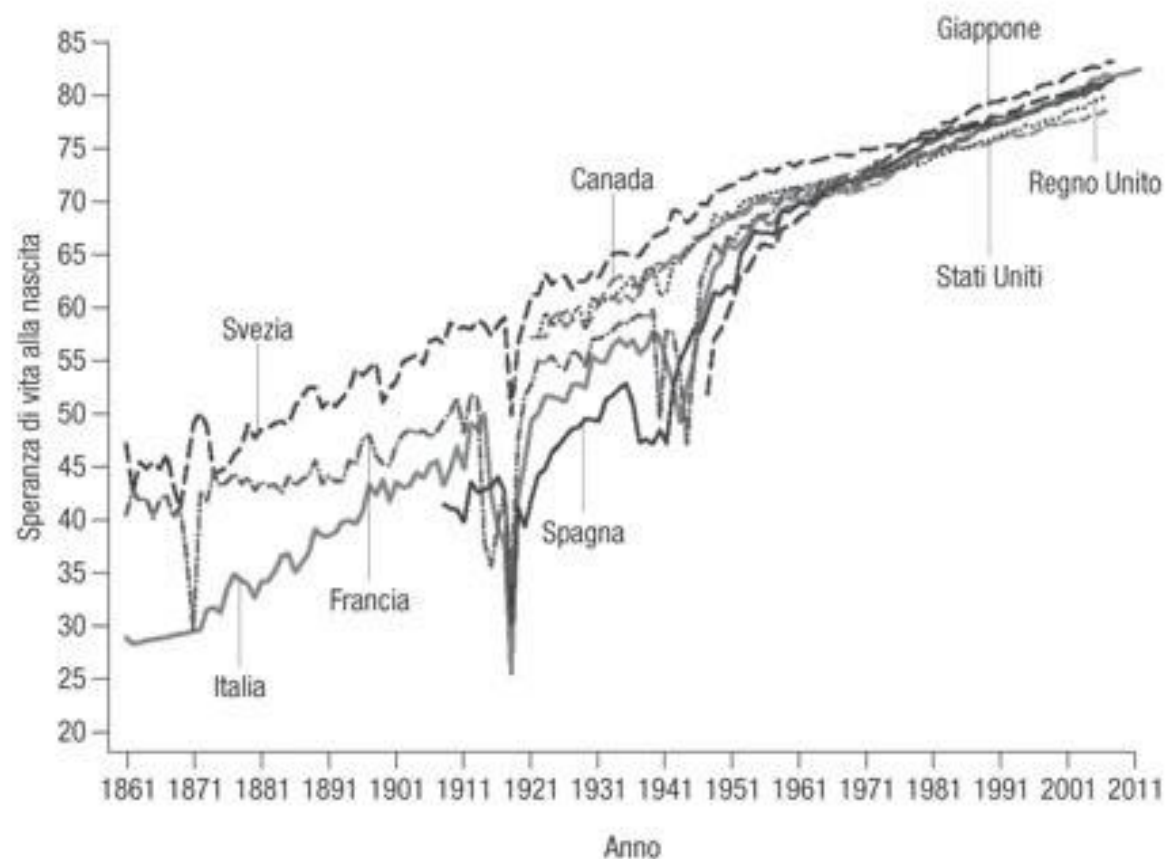
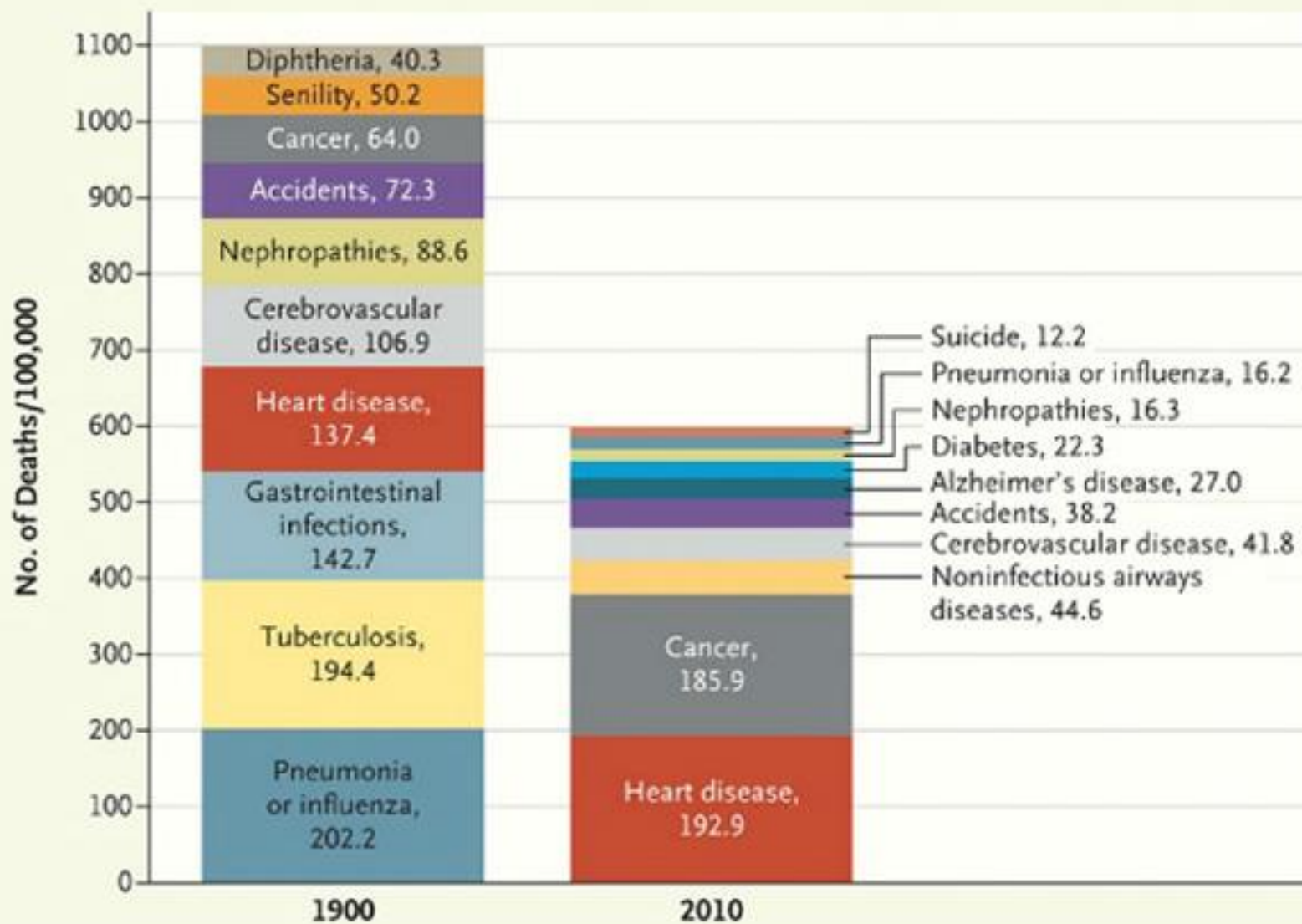
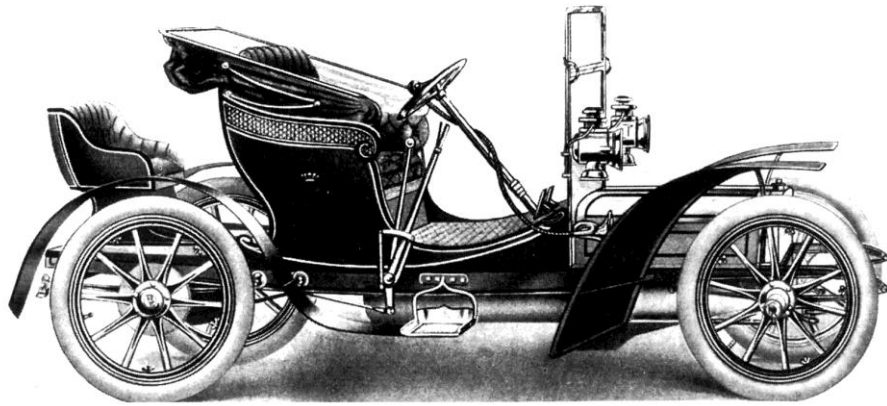


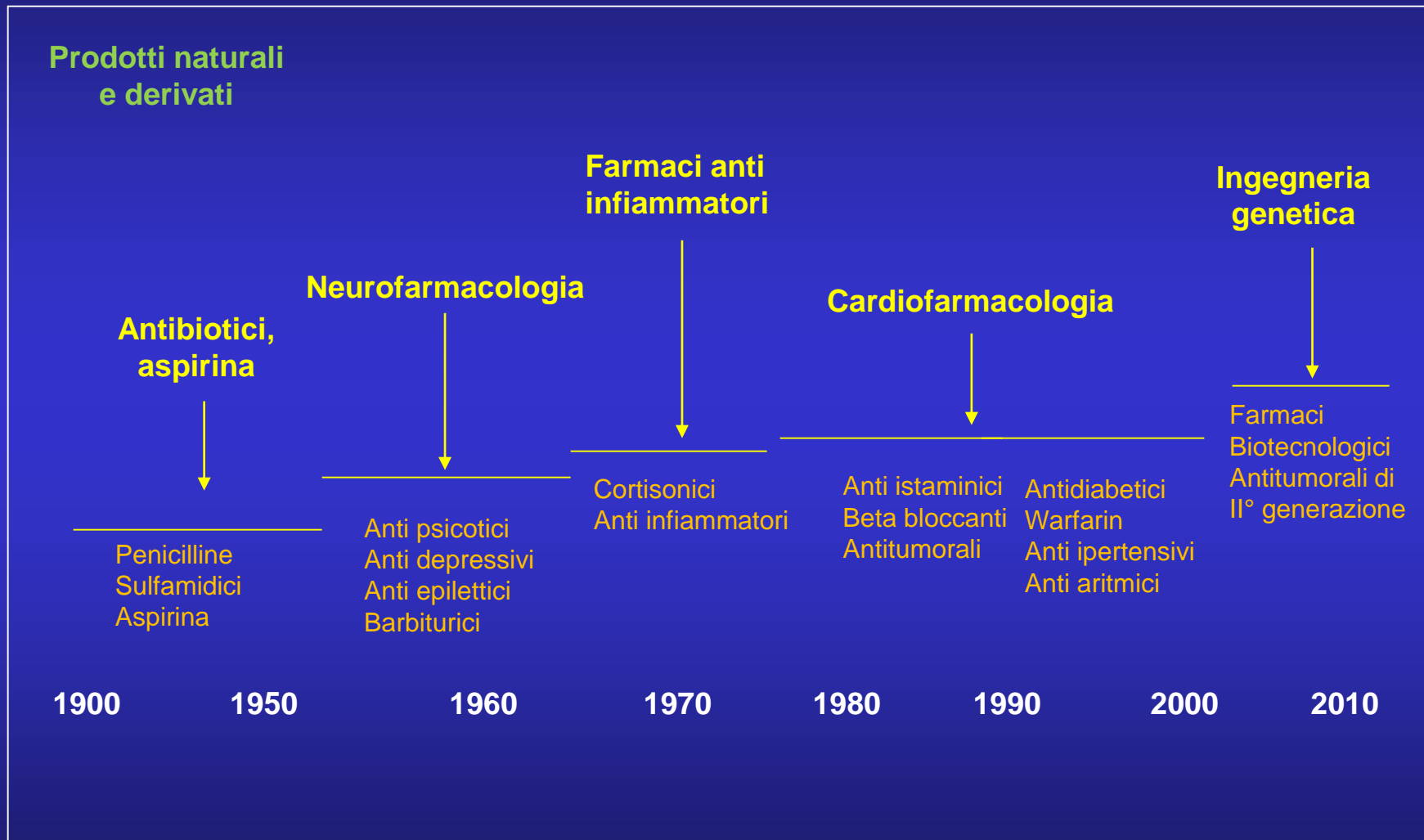
Figura 2 - La vita media in Italia a confronto col resto del mondo, 1861-oggi. Fonti: nostre elaborazioni su dati Hmd (2010) e altre fonti descritte nell'Appendice.



New England Journal of Medicine, 2012

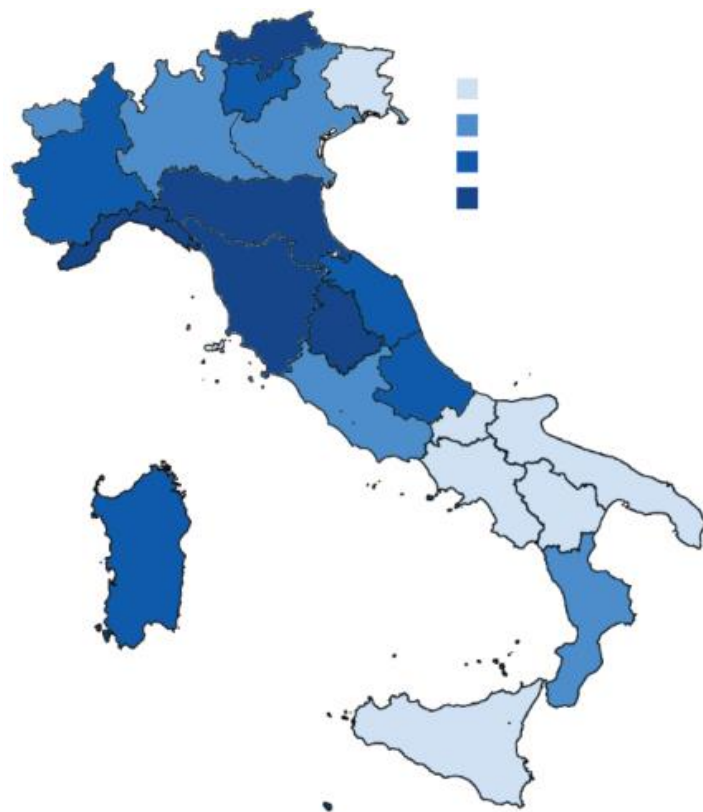


# CRONOLOGIA DELL'INNOVAZIONE FARMACOLOGICA

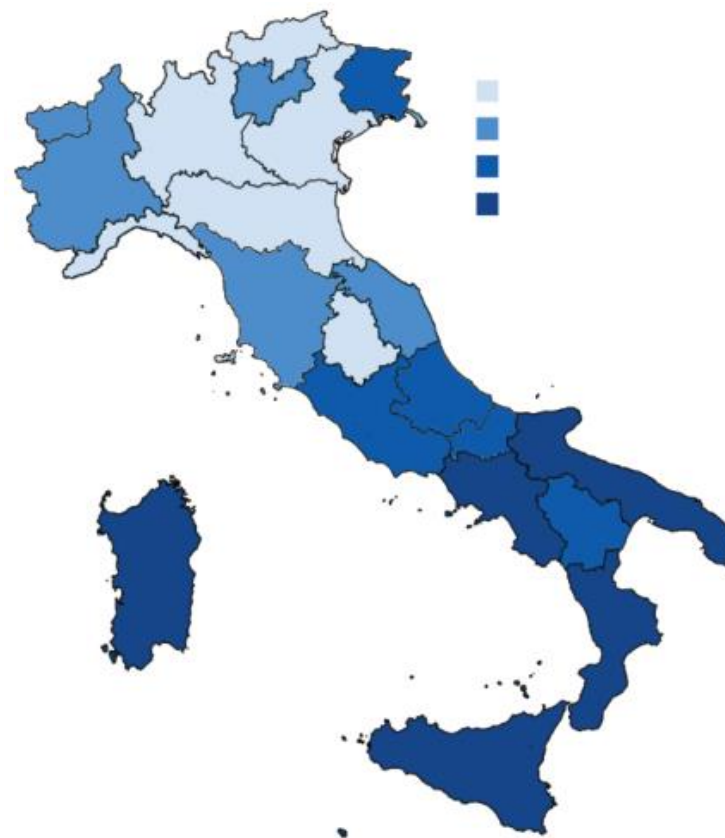


# Consumo di farmaci

Antidepressivi



Antinfiammatori



# Il farmaco è oggi parte di un processo olistico, insieme a diagnostica, device e servizi di cura



Crescono le **sinergie con le imprese ICT** e la farmaceutica è uno dei settori di maggiore applicazione dei **Big Data**

In un contesto di profonda trasformazione della gestione delle cure: da semplice erogazione di un prodotto a un **percorso terapeutico olistico**, più complesso che integra farmaci, diagnostica di precisione, *medical device*, servizi di assistenza