

TAVOLE DI MORTALITÀ DIFFERENZIATE PER
COORTE:
METODOLOGIE, RISULTATI, E
IMPLICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DELL'ETÀ ALLA VECCHIAIA.

CARLO MACCHERONI

MONCALIERI (TO) – 14 OTTOBRE 2002

Sopravvivenza su 100 nati a 5, 65 ed 80 anni

Tavole di mortalità

Età	1881-1882		1992	
	M	F	M	F
0	100	100	100	100
5	63	64	99	99
65	27	28	79	90
80	7	6	40	63

Evoluzione della vita media in Italia dal 1890 al 1990 per sesso

anni e decimali di anno



ANNI	MASCHI	FEMMINE
1890	37,7	38,1
1910	44,0	45,8
1930	51,3	54,5
1950	62,4	66,0
1970	68,4	74,2
1990	73,8	80,4

Paesi dove la vita media delle femmine è almeno 80 anni e quella dei maschi almeno 75

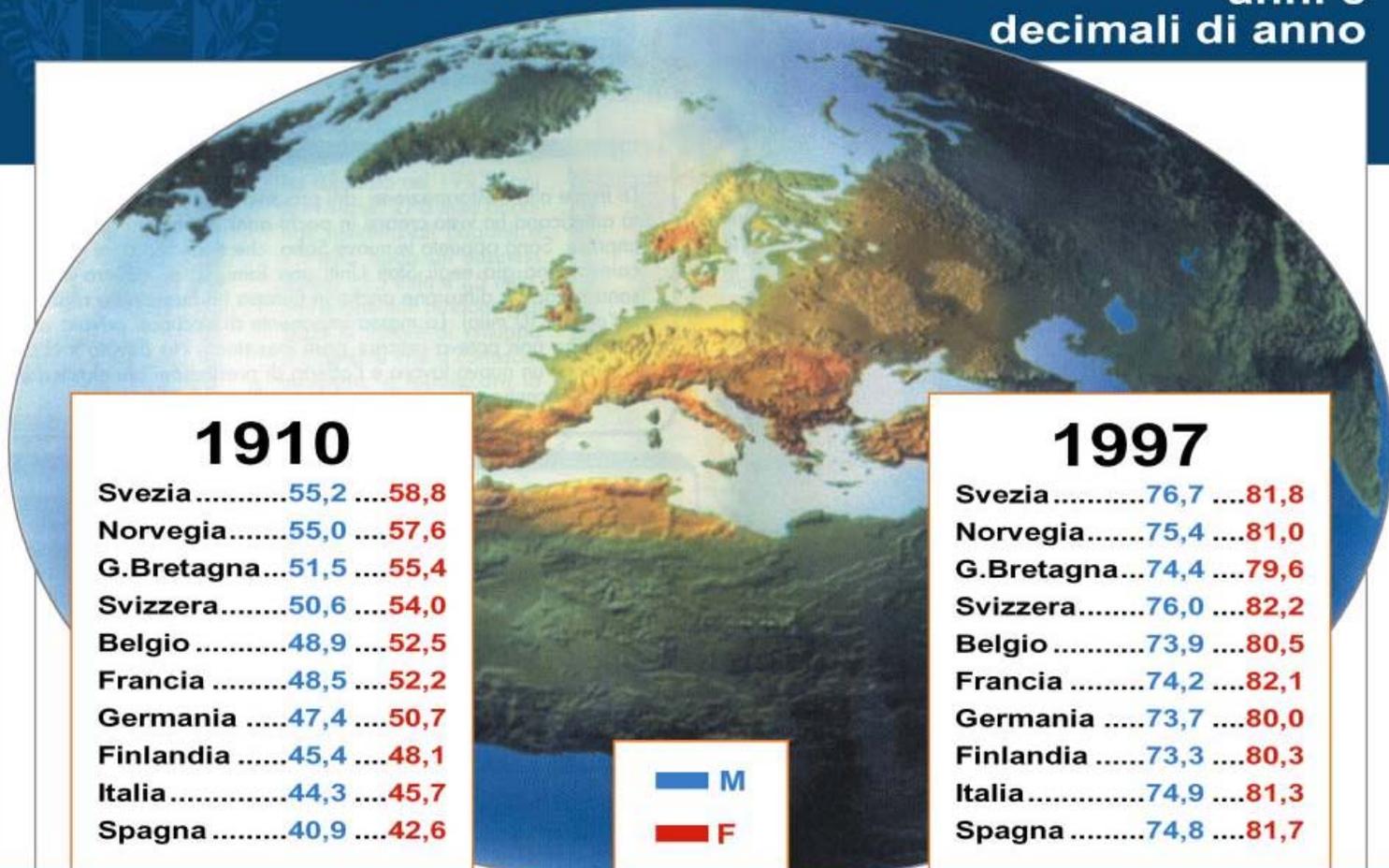
PAESI	FEMMINE	MASCHI
 Giappone	82,9	76,4
 Svizzera	81,7	75,3
 Hong Kong (SAR)	81,5	76,0
 Francia	81,4	
 Svezia	81,4	76,1
 Australia	80,9	75,0
 Canada	80,9	
 Islanda	80,6	76,5
 Italia	80,5	(74,7)
 Spagna	80,5	
 Olanda	80,4	
 Norvegia	80,3	
 Finlandia	80,2	
 Grecia	80,2	75,0
 Austria	80,0	
 Israele		75,3



Fonte:
 U. N. Demographic
 Yearbook, 1996

Vita media in alcuni Paesi europei nel 1910 e nel 1997

anni e
 decimali di anno



1910

Svezia	55,2	58,8
Norvegia	55,0	57,6
G.Bretagna	51,5	55,4
Svizzera	50,6	54,0
Belgio	48,9	52,5
Francia	48,5	52,2
Germania	47,4	50,7
Finlandia	45,4	48,1
Italia	44,3	45,7
Spagna	40,9	42,6

1997

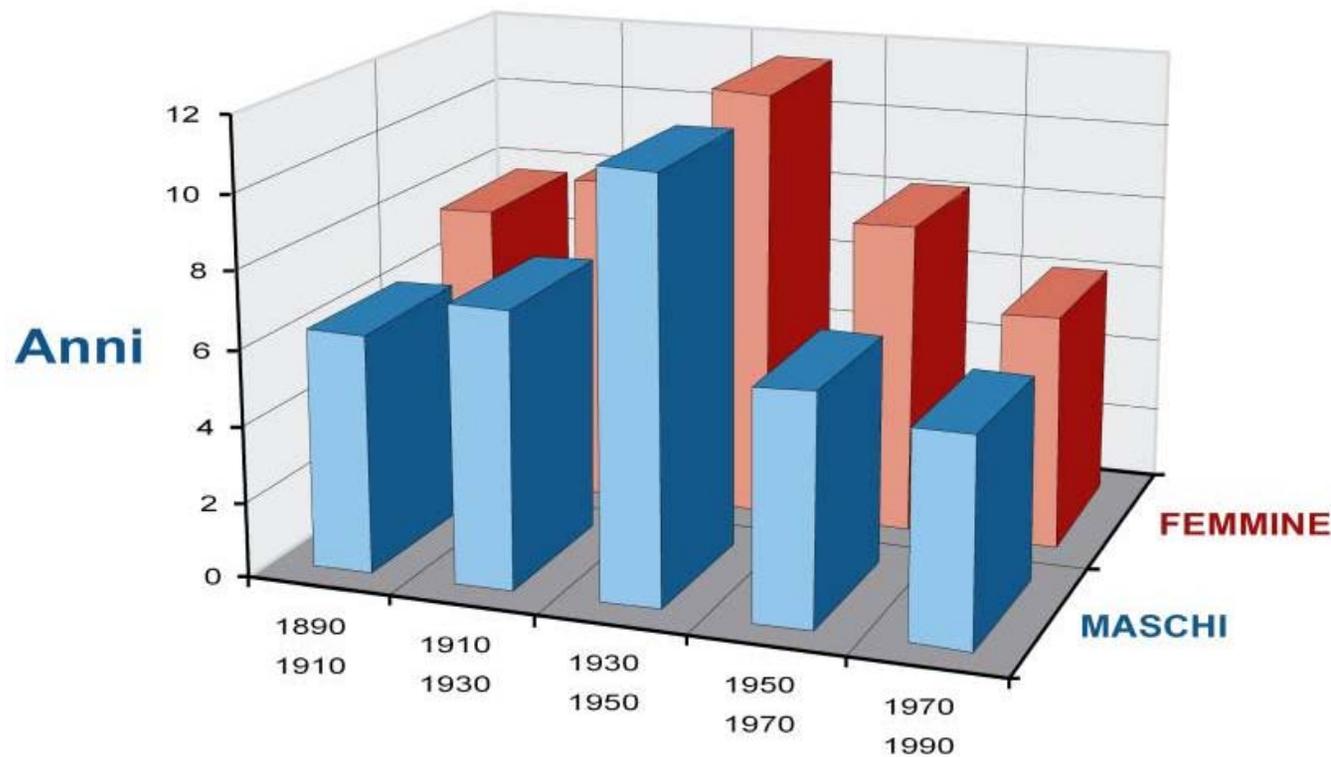
Svezia	76,7	81,8
Norvegia	75,4	81,0
G.Bretagna	74,4	79,6
Svizzera	76,0	82,2
Belgio	73,9	80,5
Francia	74,2	82,1
Germania	73,7	80,0
Finlandia	73,3	80,3
Italia	74,9	81,3
Spagna	74,8	81,7

M

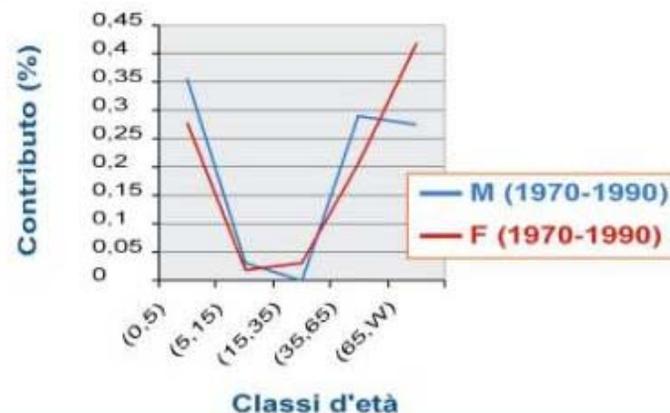
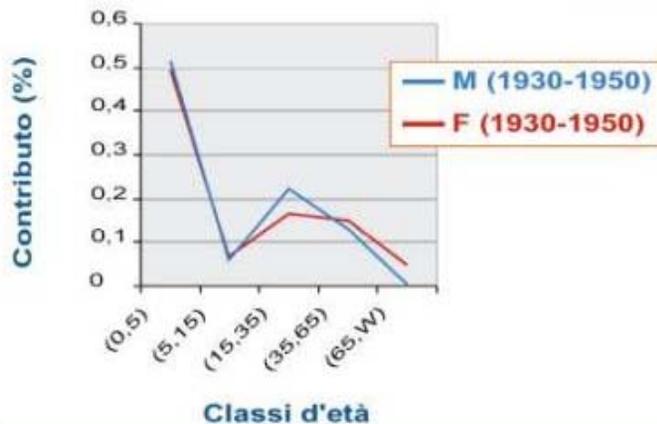
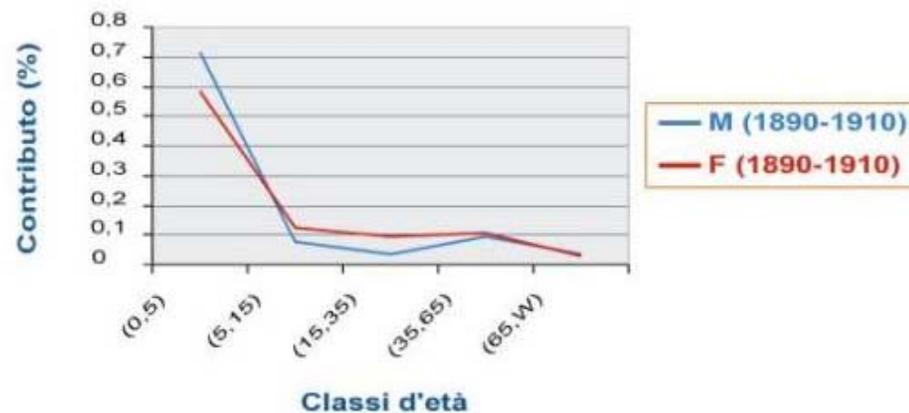
F

Incrementi della vita media in Italia dal 1890 al 1990

per sesso

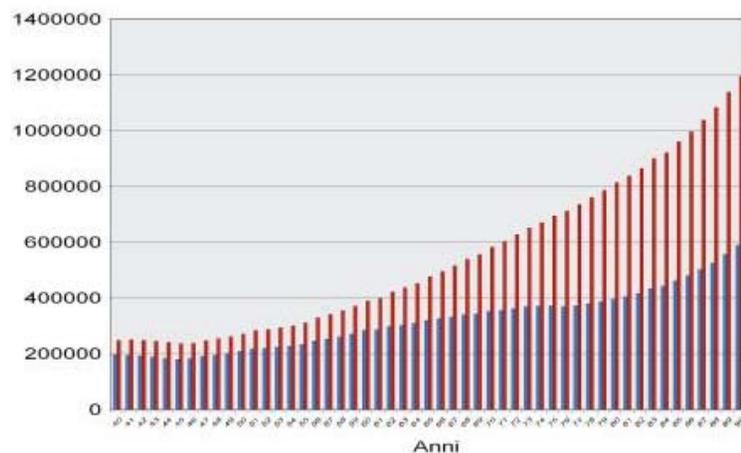


Contributi (%) dell'evoluzione della sopravvivenza alle variazioni della speranza di vita tra il 1890 ed il 1910

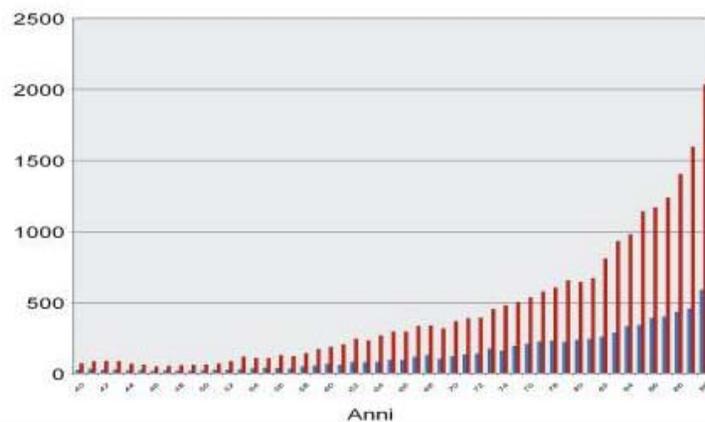
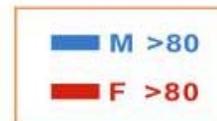


Evoluzione dei grandi anziani

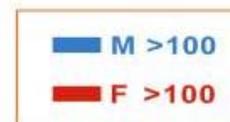
Italia 1940-1990



Ultraottantenni



Ultracentenari



Differenziali di sopravvivenza per sesso



Caratteristiche ipotizzate per la sopravvivenza umana

Anni '50

ETA' ESTREMA LIMITE: 107 ANNI

P. VINCENT (1951) , La mortalité de vieillards. Population , vol.6, N° 2.

LIMITI DELLA SPERANZA DI VITA ALLA NASCITA

MASCHI: 76,3 ANNI

FEMMINE: 78,2 ANNI

A. J. BOURGEOIS-PICHAT (1952), Essai sur la mortalité biologique de l'homme. Population , vol.7, N° 3.

Anni '70

ETA' ESTREMA LIMITE: 115 ANNI

F. DEPOIDS (1973), La mortalité des grands vieillards, Population , vol.6, N° 2.

LIMITI DELLA SPERANZA DI VITA ALLA NASCITA

MASCHI: 73,8 ANNI

FEMMINE: 80,5 ANNI

J. BOURGEOIS-PICHAT (1978), Future outlook for mortality decline in the world. Population Bulletin of the United Nations, N° 11.

Caratteristiche ipotizzate per la sopravvivenza umana

Anni '80

B. BENJAMIN (1982), The span of life. Journal of the Institute of the Actuaries, vol. 109

LIMITI DELLA SPERANZA DI VITA ALLA NASCITA

MASCHI: 81,3 ANNI

FEMMINE: 87,1 ANNI

(MASCHI E FEMMINE 85 ANNI)

DUE TEORIE CONTRAPPOSTE

a) **“Compressione della mortalità”**
(rettangolarizzazione della curva di sopravvivenza)

b) **“espansione della mortalità”**

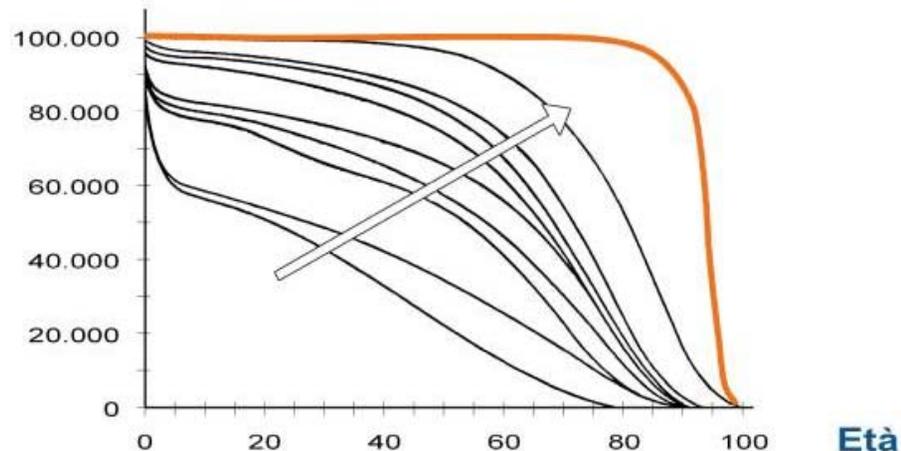
Caratteristiche ipotizzate per la sopravvivenza umana

a) “Compressione della mortalità” (rettangolarizzazione della curva di sopravvivenza)

J. FRIES (1982), Aging, natural death, and the compression of morbidity, New England Journal of Medicine, vol.303.
 (1989), The compression of morbidity: near or far? The Milbank quarterly, vol. 67.

**ETA' ESTREMA FISSA
 LIMITI DELLA SPERANZA DI VITA ALLA NASCITA
 MASCHI E FEMMINE 85 ANNI**

IPOTESI DI FUNZIONE DI SOPRAVVIVENZA



ESPERIENZE EMPIRICHE

Alla ricerca della persona più longeva: casi certificati

- **Shigechiyo Izumi (Giappone): ETÀ DI MORTE 120 ANNI**

A.R. Tatcher (1987), Mortality at highest ages. *Journal of the Institute of Actuaries*, 114.

- **Jeanne Calment (Francia): ETÀ DI MORTE 122 ANNI (1875/1997)**

Studi sull'età estrema alla morte

J.R. Wilmoth and H. Lundstrom (1996), Extreme Longevity in Fives Countries, *European Journal of Population*.

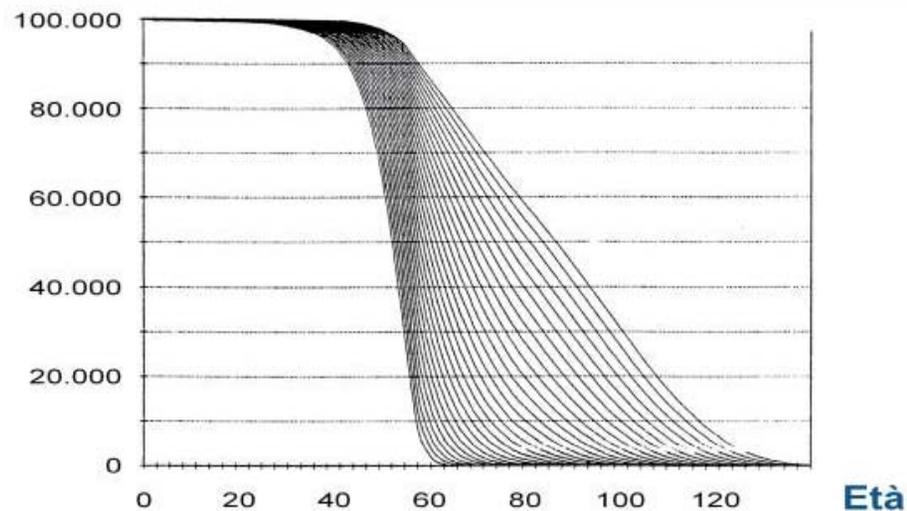


Caratteristiche ipotizzate per la sopravvivenza umana

b) “espansione della mortalità”

C.G. Myers, K.G. Manton (1984), Compression of mortality, myth or reality?, *The gerontologist*, vol. 24.
 S.J. Olshansky, B.A. Carnes e C. Cassel, (1990), In search of Methuselah: estimating the upper limits to human longevity. *Science*, vol.250.

IPOSTESI DI FUNZIONE DI SOPRAVVIVENZA



I
L MODELLO UTILIZZATO

S
Seminario IUSSP (Montpellier, 26 ottobre 2000)

“

Human longevity, individual life duration and growth of oldest-old population”

I
Il 21° secolo sarà caratterizzato da

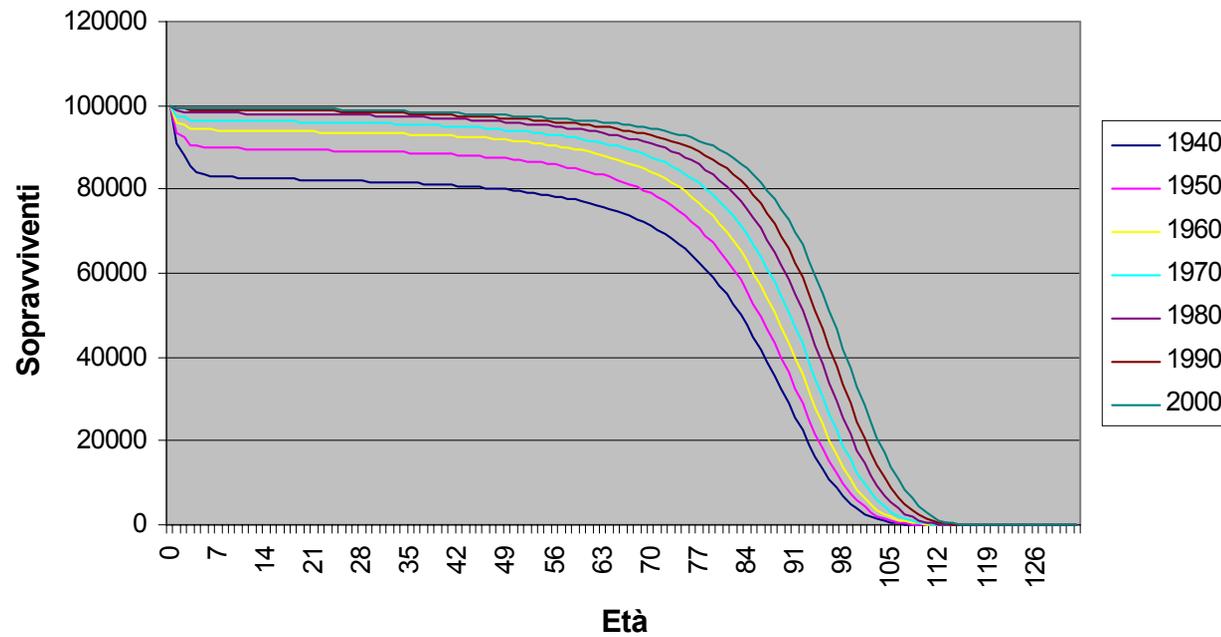
- ulteriori successi nella prevenzione e cura delle malattie,
- maggior diffusione di trapianti,
- maggior controllo del processo di invecchiamento,
- scoperta di processi di ringiovanimento.

R
Risultati: mortalità naturale cui corrispondono

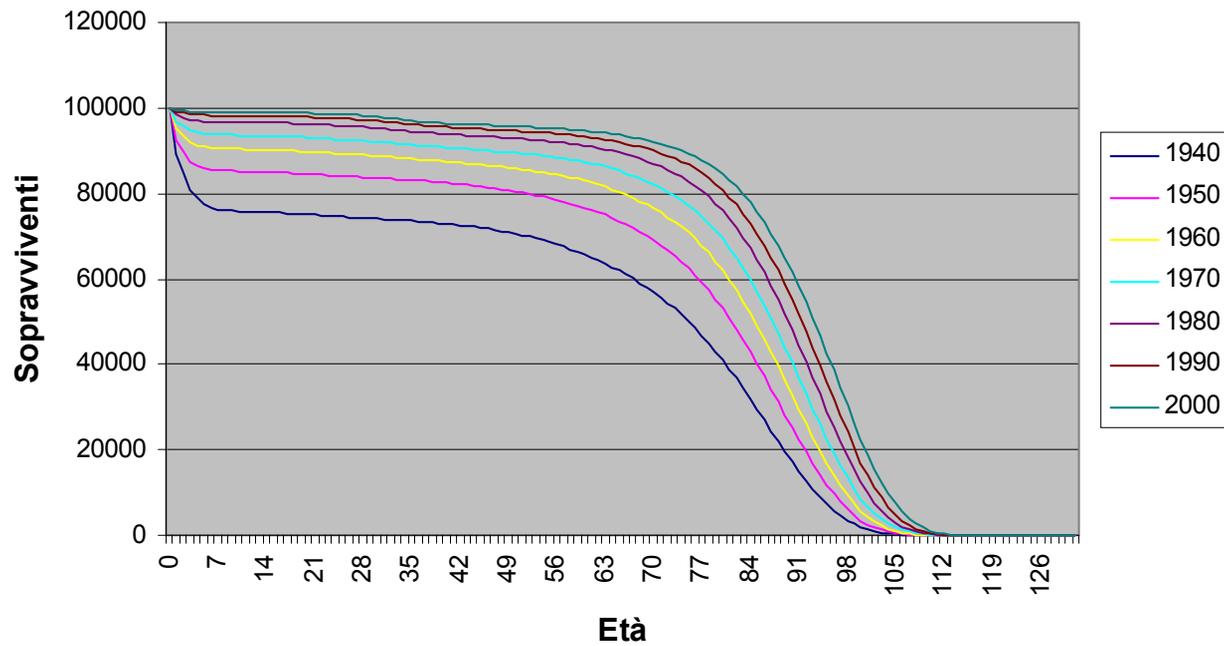
$$e_0 = 110$$

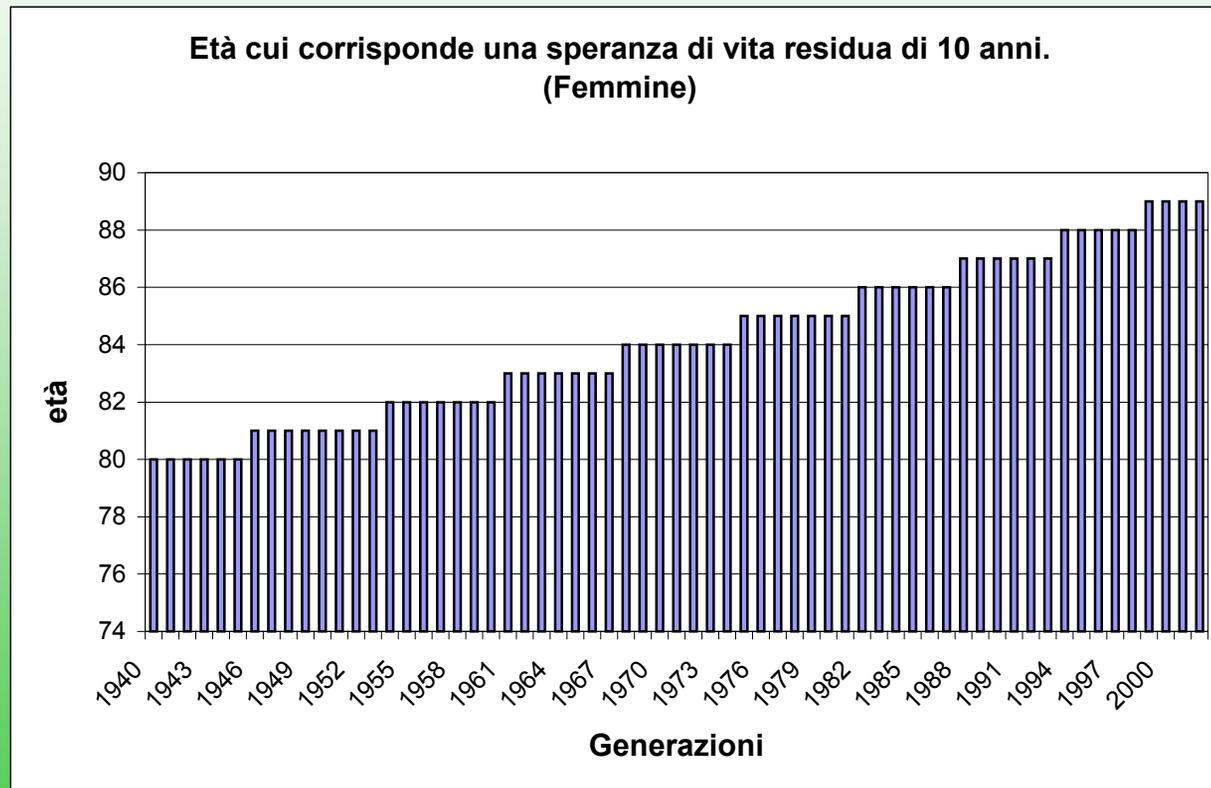
$$\omega = 120$$

**Funzioni di sopravvivenza delle generazioni femminili.
(1940-2000)**

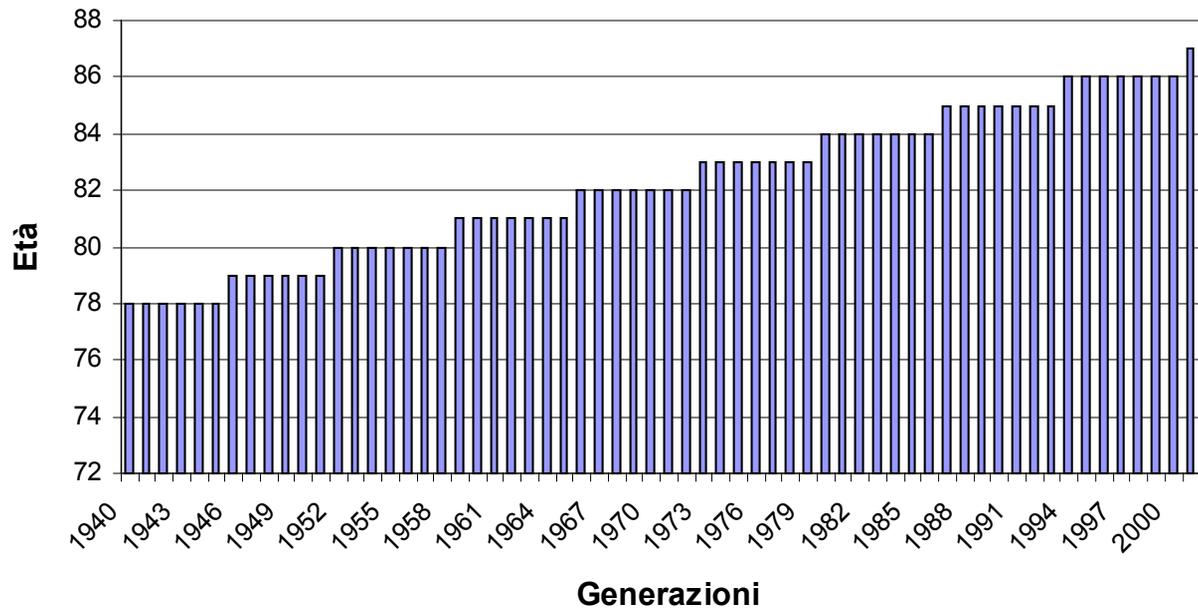


**Funzione di sopravvivenza delle generazioni maschili.
(1940-2000)**





**Età cui corrisponde una speranza di vita residua di 10 anni.
(Maschi)**



Speranza di vita (a) e speranza di vita “libera” da patologie letali* e dalle principali malattie croniche non letali (b)** (c)***

Italia, 1983 e 1990

		(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
Alla nascita	1983	71,5	47,7 66,7%	54,0 75,5%	77,9	47,6 61,1%	57,7 74,1%
	1990	74,1	56,1 75,7%	60,4 81,5%	80,7	55,9 69,3%	63,7 78,9%
A 40 anni	1983	34,0	13,4 39,4%	18,3 53,8%	39,6	13,2 33,3%	21,6 54,5%
	1990	36,4	19,2 52,7%	23,2 63,7%	42,0	18,7 44,5%	25,9 61,7%
A 60 anni	1983	17,1	4,9 28,7%	7,1 41,5%	21,3	5,0 23,5%	9,3 43,7%
	1990	19,1	7,0 36,6%	9,2 48,2%	23,5	7,1 30,2%	11,4 48,5%
A 80 anni	1983	5,6	1,5 26,8%	2,0 35,7%	6,8	1,5 22,1%	2,7 39,7%
	1990	7,4	2,1 28,4%	2,8 37,8%	8,6	2,1 24,4%	3,5 40,7%

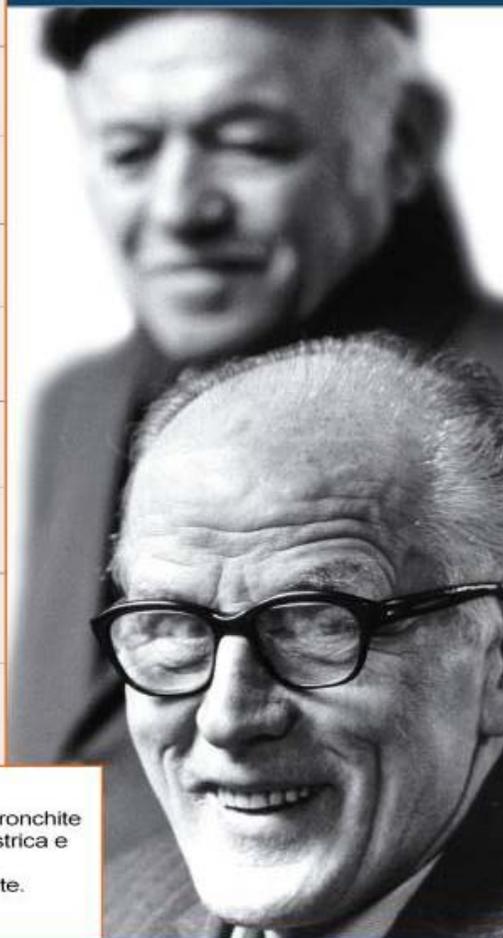
■ M

■ F

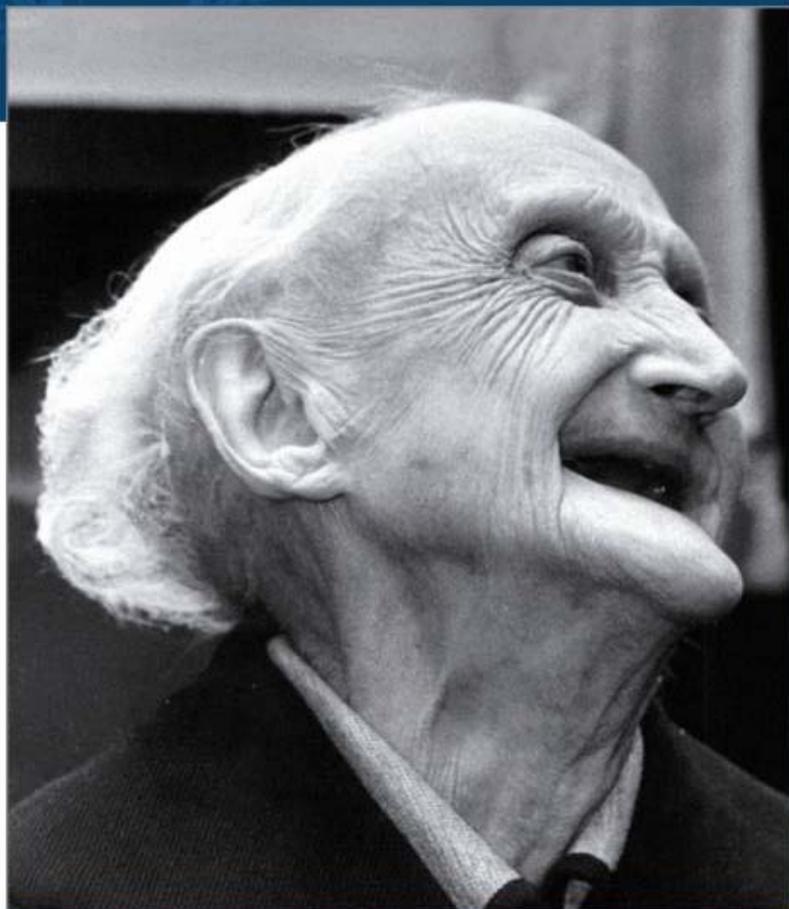
(*) Tumori maligni e maggiori eventi coronarici.

(**) Principali patologie croniche non letali: diabete, ipertensione arteriosa, bronchite cronica, enfisema ed insufficienza respiratoria, asma bronchiale, ulcera gastrica e duodenale, calcolosi renale e del fegato, artrosi, artrite e malattie nervose.

(***) Sono escluse dalle principali patologie croniche non letali artrosi e artrite.



Speranza di vita libera da handicap e disabilità

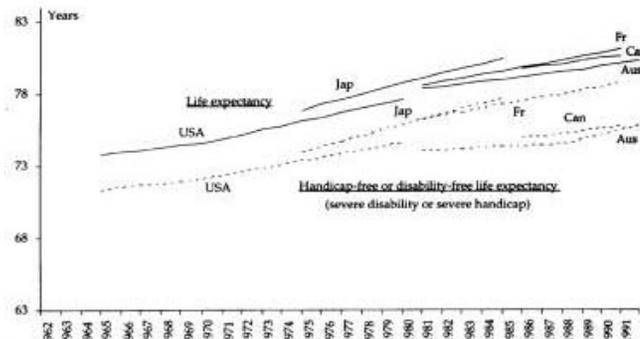


Handicap-free life expectancy or disability-free life expectancy, all levels combined, for females at birth, International comparison 1962 to 1991



Source: Colvez and Blanchet, 1983; Dillard, 1983; Crimmins et al 1989; McKinlay et al, 1989; Mathers, 1991, 1994; Boshuizen et al 1992; Perenboom et al 1993; Robine and Mormiche, 1993; Bone et al, 1994; Wilkins et al 1994.

Severe handicap-free or severe disability-free life expectancy, for females at birth, International comparison from 1965 to 1991



Source: Crimmins et al 1989; Nanjo and Shigematsu, 1991; Mathers, 1994; Robine and Mormiche, 1993; Wilkins et al 1994.