



Insegnamento di Igiene generale e applicata

Prof. Giovanni Gabutti

Università degli Studi di Ferrara

Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia

Corso di Igiene e Statistica Medica

Definizione, finalità e contenuti dell'Igiene

L'Igiene è "la disciplina che si propone di promuovere e conservare la salute sia individuale che collettiva".

L'Igiene è una disciplina clinica caratterizzata da tre peculiarità:

- l'oggetto del proprio interesse non è l'uomo malato bensì quello "sano";
- l'ambito di intervento non è limitato solo al singolo individuo bensì esteso all'intera collettività;
- la tipologia degli interventi non sono limitati all'uomo bensì estesi all'ambiente fisico, biologico e sociale nel quale esso si trova inserito.

IGIENE



Disciplina che si propone di promuovere e conoscere la salute sia individuale che collettiva

SALUTE



Stato di completo benessere fisico, mentale e sociale del singolo e della collettività:

- Assenza di malattia
- Benessere fisico e psichico
- Completo benessere fisico, mentale e sociale

Salute:

Definizione OMS (1948)

Stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non soltanto stato di assenza di malattia o infermità.

Promozione della salute

Dichiarazione di Alma-Ata del 1978

L'OMS precisa che: La salute, intesa come stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, e non soltanto come assenza di malattia e di infermità, è un diritto fondamentale dell'essere umano, e l'accesso al più alto grado possibile di salute è un obiettivo sociale di estrema importanza, che interessa il mondo intero e presuppone la partecipazione di molti altri comparti socio-economici oltre a quello sanitario.

Promozione della salute

Carta di Ottawa del 1986

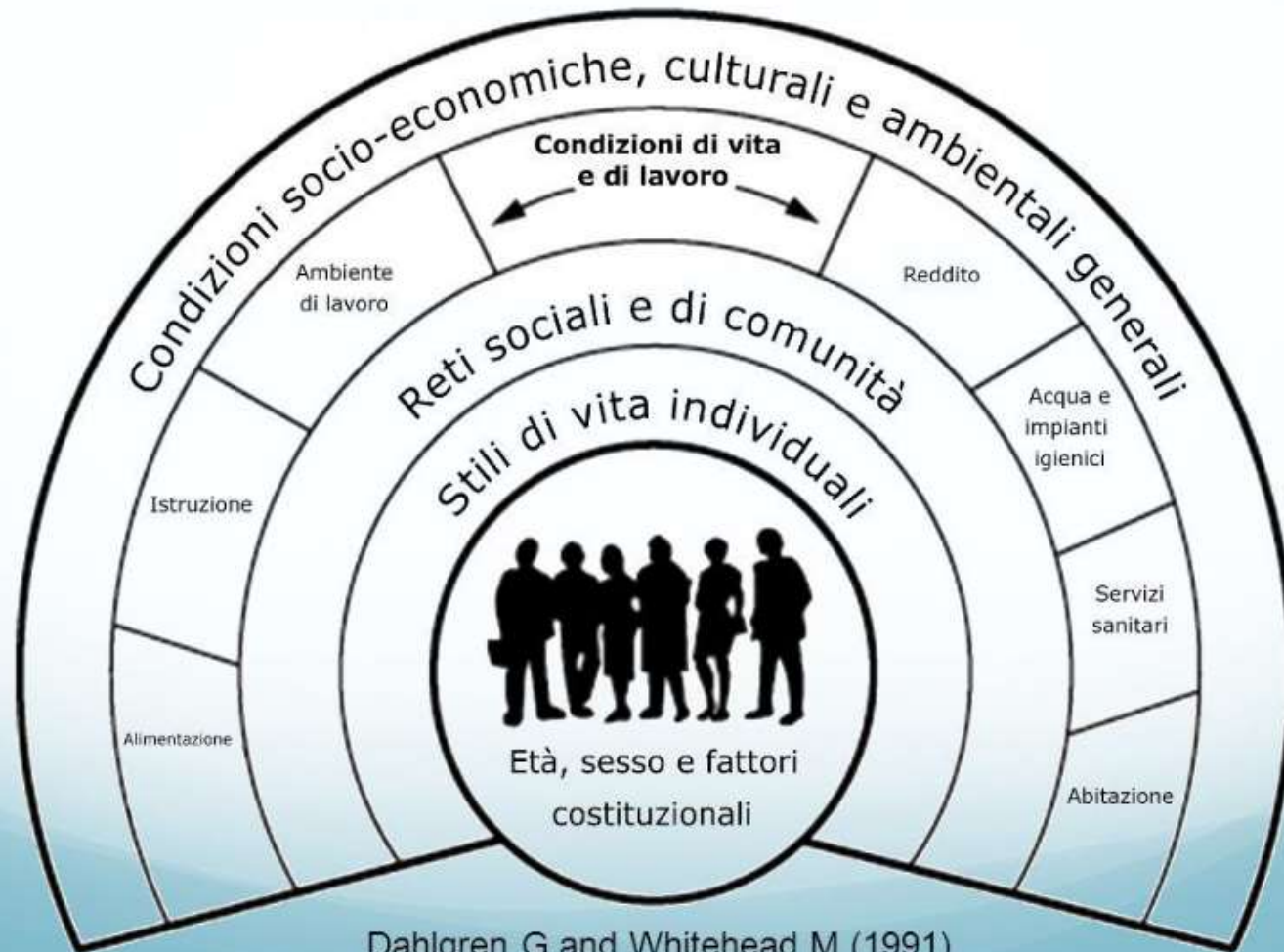
Sottolinea che è necessario attivare tutte le possibili procedure per mettere in grado la popolazione di aumentare il controllo della propria salute e far prendere coscienza che la Sanità è una risorsa.

Determinanti di Salute



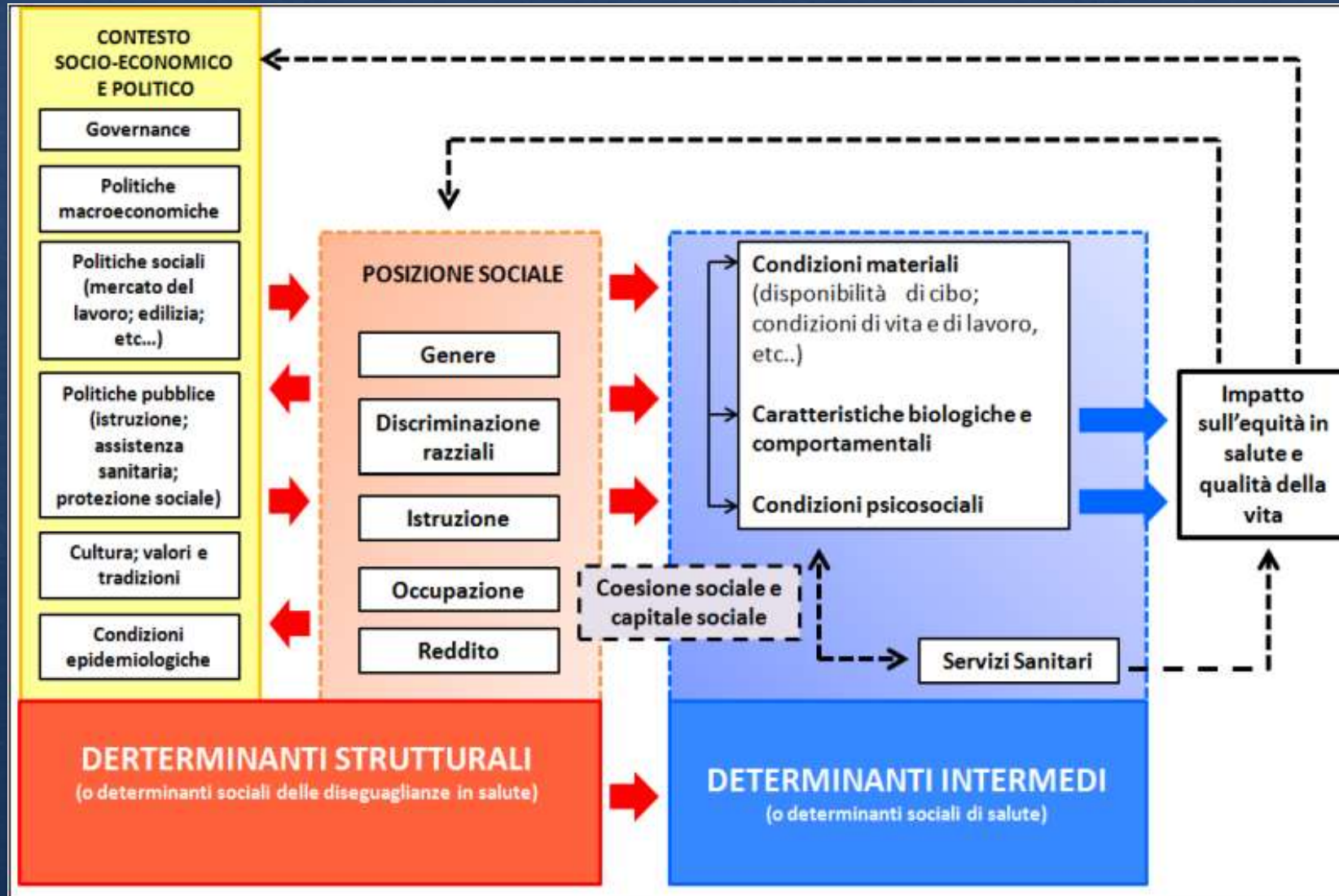
Determinanti di Salute

I determinanti della salute



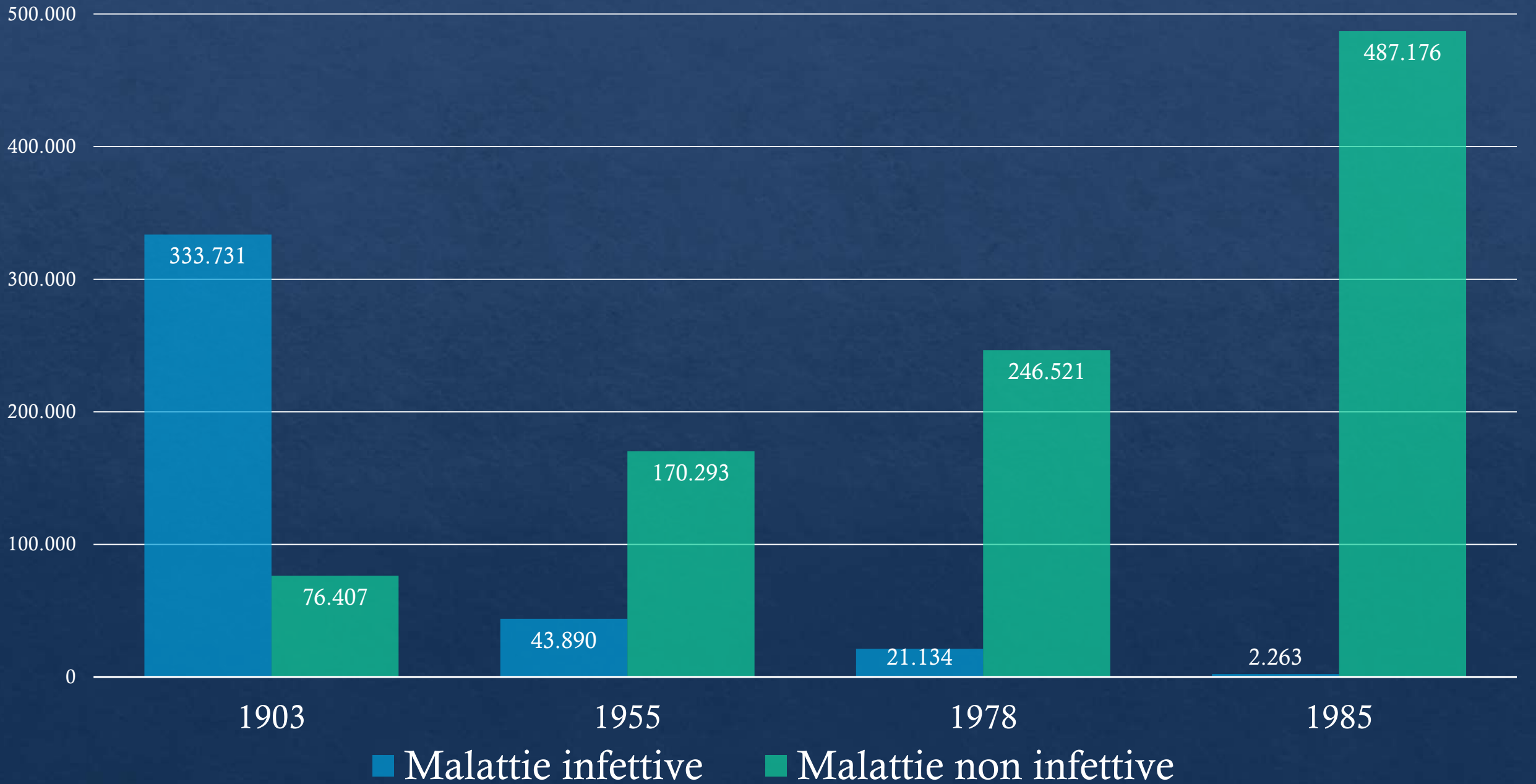
Dahlgren G and Whitehead M (1991)

Determinanti di Salute

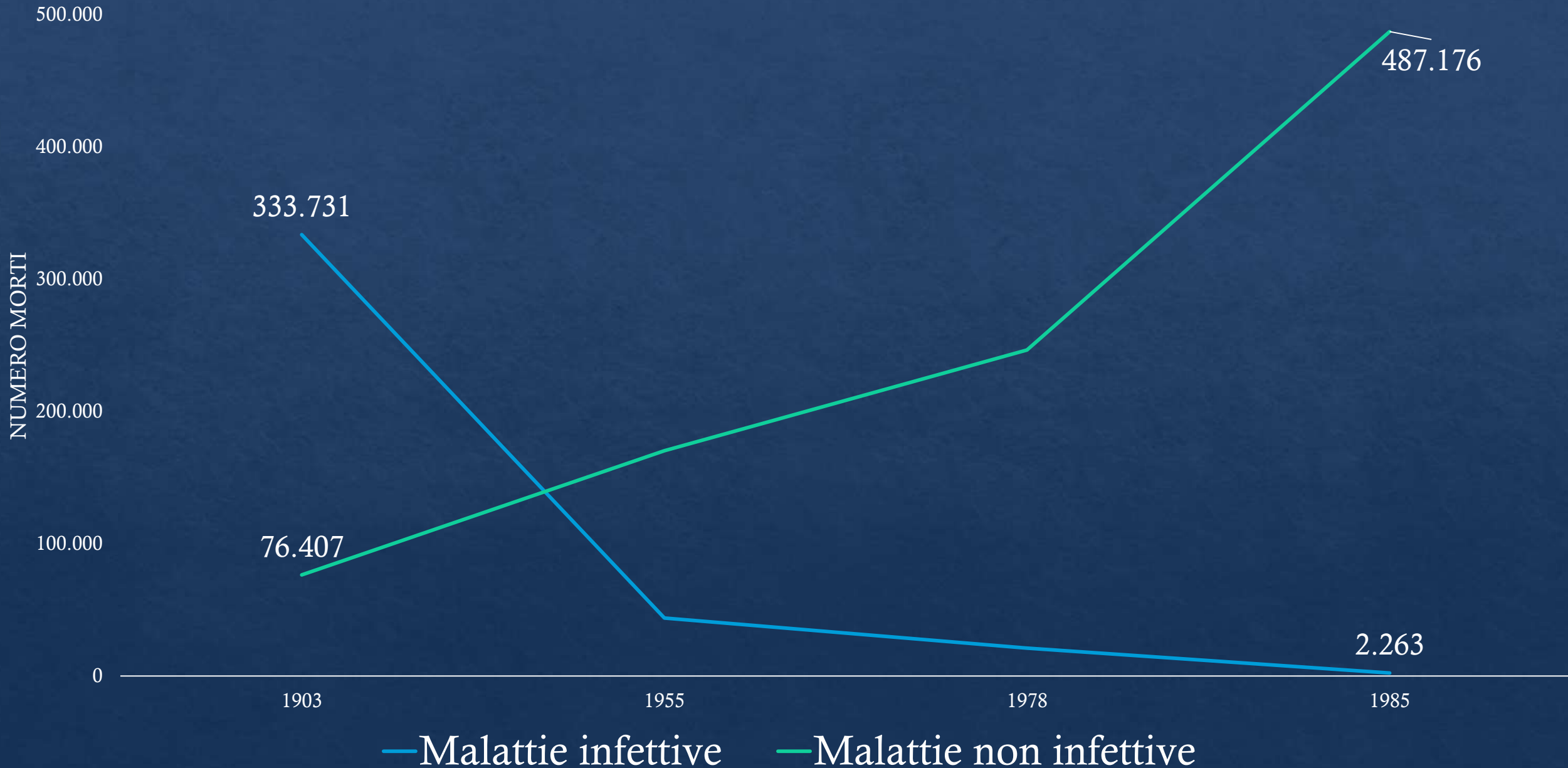


Schema concettuale dei determinanti sociali della salute proposto dalla CSDH. WHO, 2010

Mortalità per malattie infettive e non infettive



Andamento comparativo della mortalità per malattie infettive e non



Modificazioni intervenute nella vita media e nel tipo di patologia prevalente, Italia 1910-1981

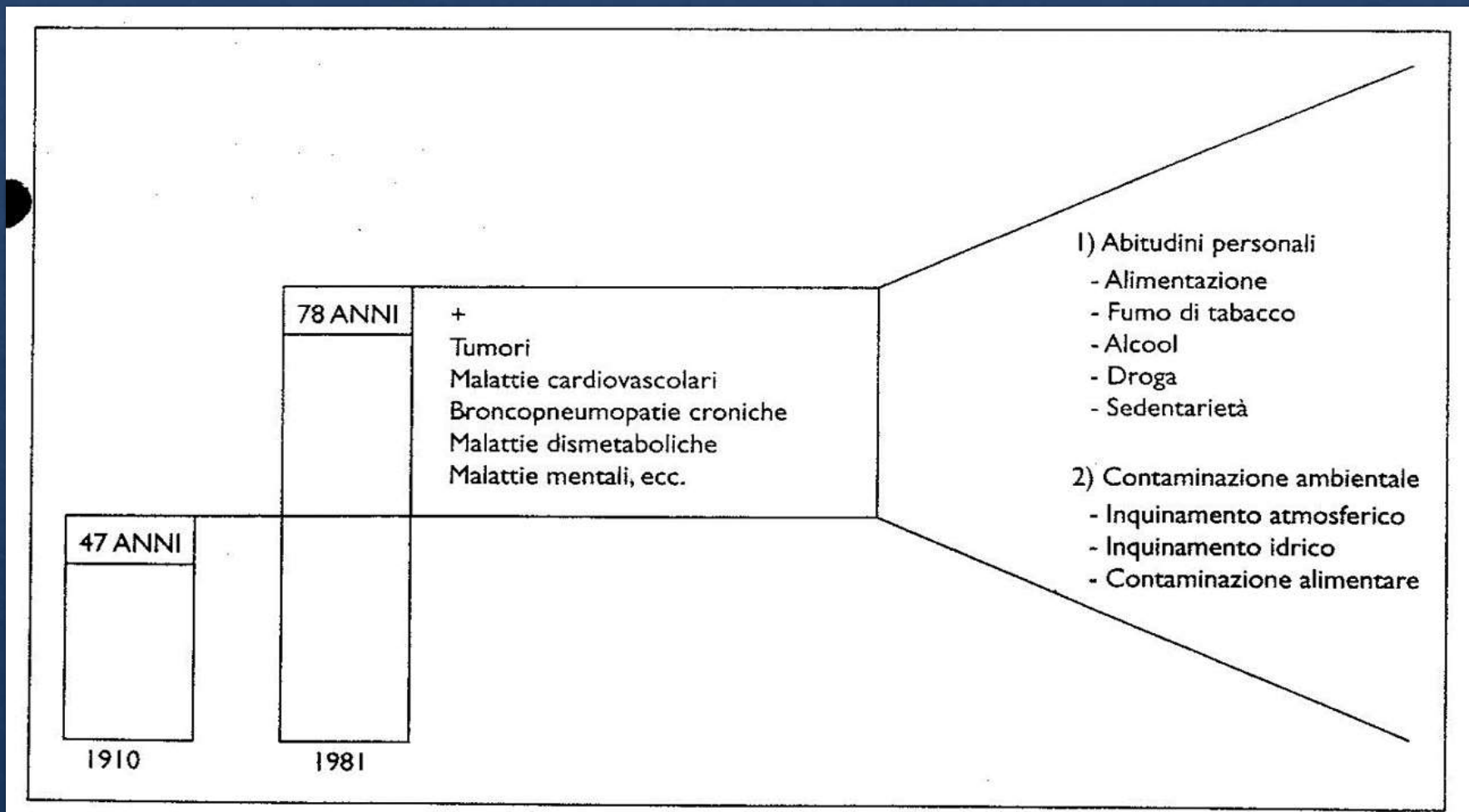
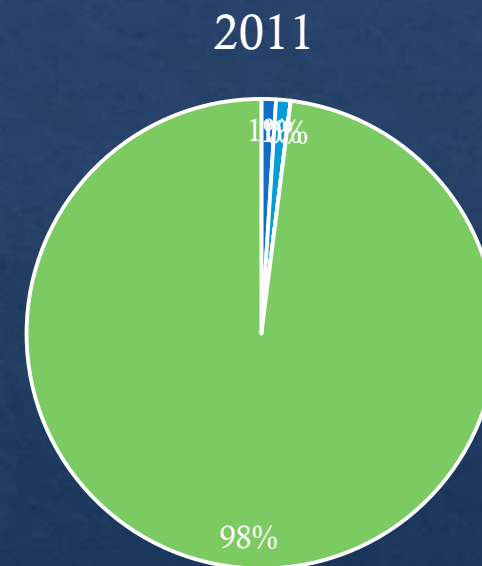
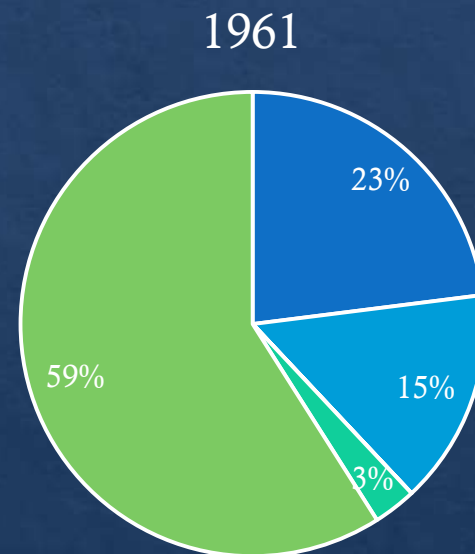
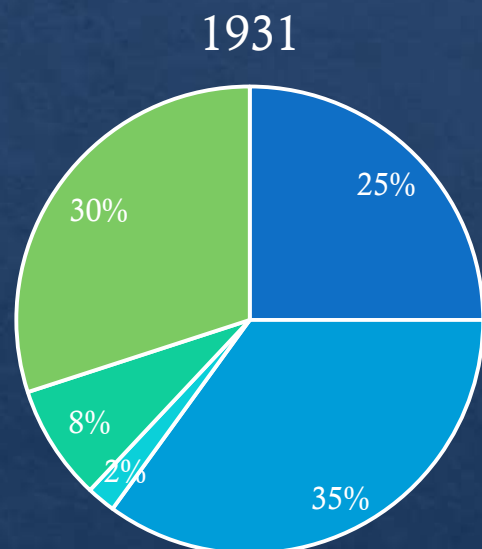
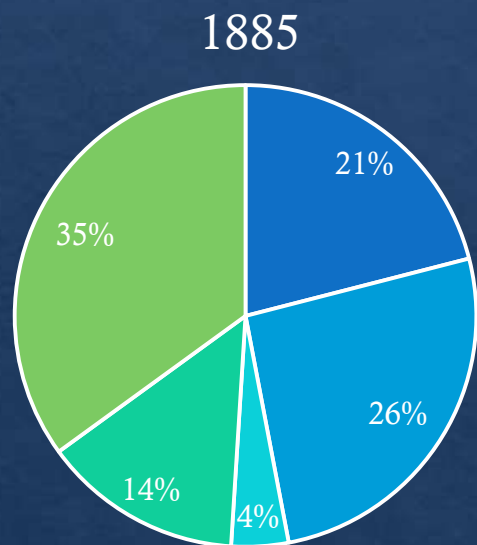


Fig. 1.3 Modificazioni intervenute nella vita media e nel tipo di patologia prevalente in Italia nel periodo 1910-1981.

Cause di morte nei bambini sotto i 5 anni. Distribuzioni %.

Anni 1895, 1931, 1961, 2011. Dati Istat



- Influenza, bronchite e polmonite
- Gastroenterite, colite, appendicite, febbri tifoide e paratifoide
- Tubercolosi
- Altre infezioni e alcune malattie dell'apparato respiratorio
- Altre cause di morte

Principali caratteristiche distintive della patologia infettiva e non infettiva

Caratteristiche	Patologia infettiva	Patologia non infettiva
Immunità	Presente	Assente
Fattori causali maggiori	Naturali Specifici Ad azione rapida	Ambientali o da abitudini di vita Aspecifici Ad azione lenta
Decorso	Generalmente acuto	Cronico
Esito	Favorevole (guarigione)	Sfavorevole (non guarigione)
Effetti dei miglioramenti terapeutici	Abbreviano il decorso	Allungano il decorso

Se la *prevenzione* rappresenta un intervento comunque utile per qualsiasi tipo di patologia, ora diviene addirittura un imperativo categorico, una necessità inderogabile per malattie come quelle oggi prevalenti che sono croniche ed inguaribili.

Le linee strategiche che si possono percorrere per proteggere e potenziare la salute dell'uomo sono:

Allontanare e/o correggere tutti i fattori potenzialmente nocivi

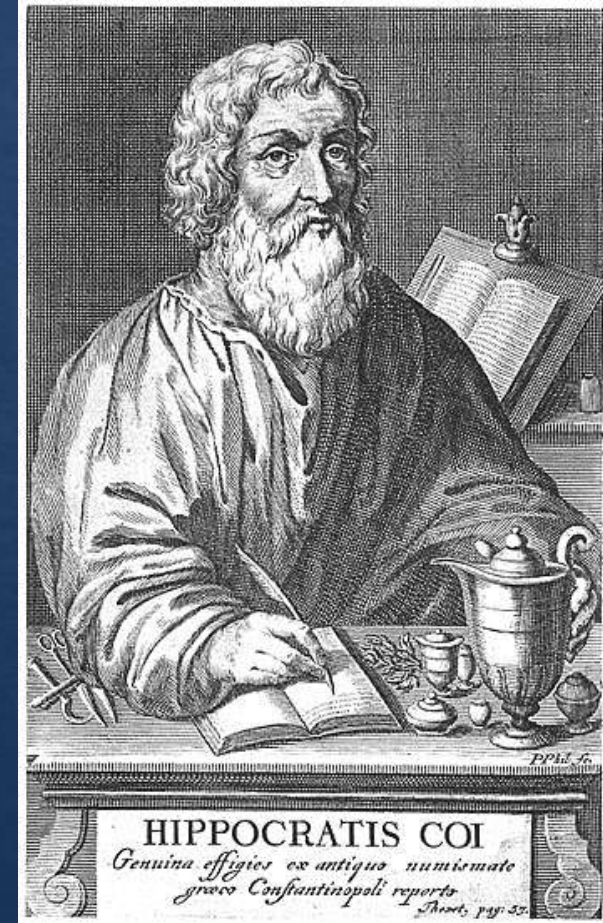
Incrementare il livello di benessere, potenziando la presenza dei fattori protettivi ed aumentando il grado di resistenza all'azione dei diversi fattori di danno

Dal punto di vista didattico l'Igiene può considerarsi articolata in tre parti principali:

1. **EPIDEMIOLOGIA**
2. **PREVENZIONE (Medicina Preventiva ed Igiene Ambientale)**
3. **MEDICINA DI COMUNITÀ (o Sanità Pubblica)**

Attori della Prevenzione e Promozione della Salute

La **Sanità Pubblica** è la scienza e l'arte di prevenire la malattia, di prolungare la vita e di promuovere l'efficienza fisica tramite **sforzi comunitari organizzati** per l'igiene dell'ambiente, il controllo delle infezioni comunitarie, l'educazione del singolo sui principi dell'igiene personale, l'organizzazione dei servizi medici ed infermieristici per la diagnosi precoce delle malattie, e l'incremento dei meccanismi sociali capaci di garantire a ciascun individuo e alla comunità uno standard di vita adeguato per il mantenimento della salute (Hobson, 1961)



L' Igiene è la scienza che si occupa di conservare e promuovere la salute della collettività attraverso la difesa e la partecipazione dei singoli
(→EMPOWERMENT).

Interventi indirizzati alla promozione, difesa e recupero della salute

MOMENTI DI INTERVENTO	<u>Promozione e Prevenzione</u>	<u>Cura</u>	<u>Riabilitazione</u>
INDIVIDUI A CUI SI RIVOLGONO	→ Sani	→ Malati	→ Ex-malati, Malati
FINALITA'	Prevenzione delle malattie Promozione dei fattori di salute Diagnosi precoce	Diagnosi Guarigione dalla malattia	Recupero della salute e di una buona qualità di vita

Campi di intervento della prevenzione

Uomo	<ul style="list-style-type: none">-Vaccinazioni-Screening e diagnosi precoce di malattie-Dieta-Stile di vita
Ambiente	<ul style="list-style-type: none">-Acqua: potabilizzazione-Rifiuti: smaltimento-Aria: abbattimento inquinamento atmosferico-Abitazioni: case, scuole, ambiente lavoro, ospedali
Alimenti	Sorveglianza catena alimentare
Organizzazione Sanitaria	Organizzazione dei servizi sanitari che contribuiscono alle attività di prevenzione e valutazione della loro efficienza
Educazione alla Salute	Parte integrante di tutti gli interventi di prevenzione

Nei LEA (Livelli Essenziali di Assistenza) la prima delle tre macro-aree è «**Prevenzione collettiva e Sanità Pubblica**»

e comprende tutte le attività di prevenzione rivolte alle collettività ed ai singoli; in particolare:

- A)** sorveglianza, prevenzione e controllo delle malattie infettive e parassitarie, inclusi i programmi vaccinali;
- B)** tutela della salute e della sicurezza degli ambienti aperti e confinati;
- C)** sorveglianza, prevenzione e tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- D)** salute animale e igiene urbana veterinaria;
- E)** sicurezza alimentare - tutela della salute dei consumatori;
- F)** sorveglianza e prevenzione delle malattie croniche, inclusi la promozione di stili di vita sani ed i programmi organizzati di screening; sorveglianza e prevenzione nutrizionale;
- G)** attività medico legali per finalità pubbliche.

Metodologia della Prevenzione

- **Momento conoscitivo** → epidemiologia
- **Momento degli interventi**
 - Promozione della salute
 - Livelli di prevenzione
 - Campi di intervento
 - Tipologia degli interventi
- **Momento valutativo**

Momento conoscitivo

EPIDEMIOLOGIA «epi» = su + «demos» = popolazione
studio della distribuzione dei fattori di rischio e delle
malattie in seno alla popolazione e delle condizioni che ne
favoriscono l'insorgenza.

Epidemiologia



contempla 3 aspetti:

1. Descrizione dello stato di salute della popolazione o di specifici gruppi, attraverso l'analisi di specifici indicatori.
2. Studio di possibili fattori ambientali, comportamentali, socio-economici, culturali che possono avere un effetto sullo stato di salute.
3. Analisi degli andamenti temporali di fenomeni sanitari, al fine di valutare le caratteristiche di diffusione delle malattie nella popolazione e l'emergere o riemergere di patologie.

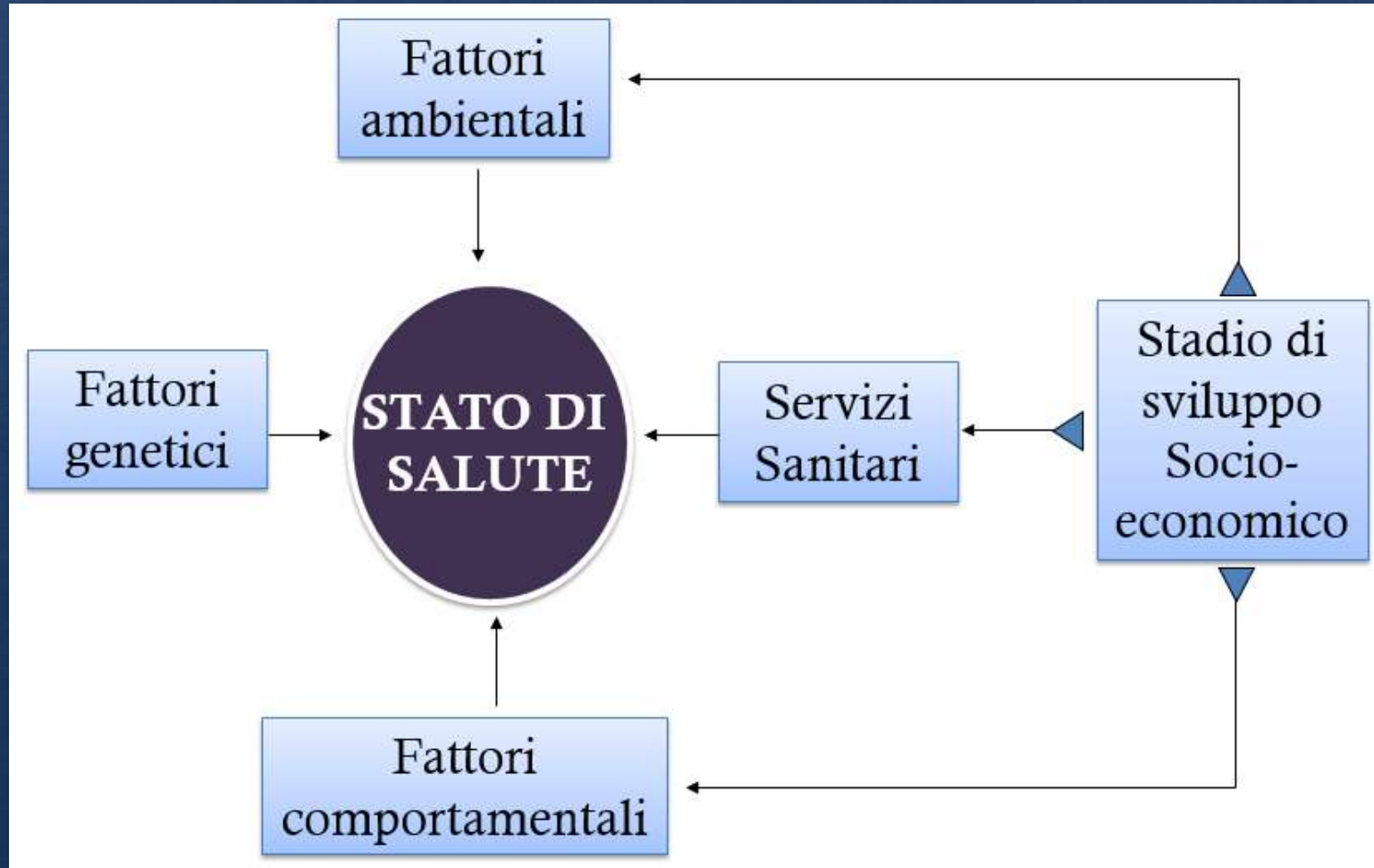


Obiettivo: l'individuazione dei fattori positivi di benessere e di quelli causali delle malattie, le loro modalità di intervento e le condizioni che ne favoriscono od ostacolano l'azione

Confronto Epidemiologia e Medicina Clinica

	<u>Epidemiologia</u>	<u>Medicina Clinica</u>
Finalità principale	Individuazione del tipo, modalità di distribuzione, frequenza di comparsa e ruolo dei fattori causali. (Attribuzione etiologica per la prevenzione della malattie)	Individuazione del meccanismo di azione dei fattori causali, dei danni da essi derivabili, e delle modalità più opportune per la loro correzione. (Studio della patogenesi, diagnosi e terapia per la guarigione della malattia)
Ambito della ricerca	Gruppi di soggetti (famiglie, nuclei, popolazioni)	Singoli individui

Fattori condizionanti lo stato di Salute



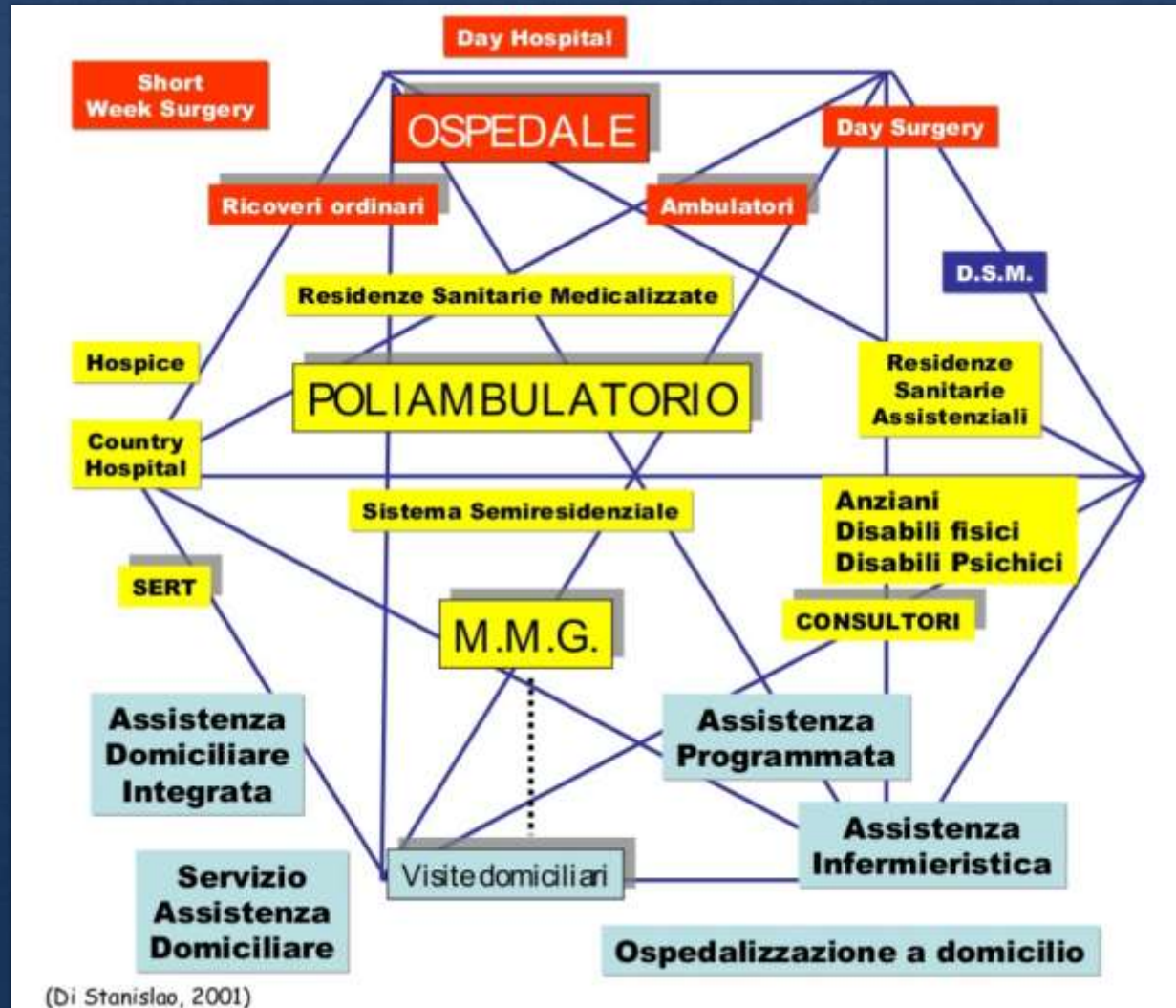
Fattori Ambientali

- **Ambiente fisico (di vita e di lavoro)**
 - ✓ Esterno (outdoor)
 - ✓ Interno (indoor)
- **Agenti chimici e fisici**
 - ✓ Sost. Tossiche (metalli solventi, pesticidi)
 - ✓ Sost. Cancerogene
 - ✓ Radiazioni
 - ✓ Rumore
- **Agenti infettivi**
- **Ambiente sociale**
- **Fattori psico-relazionali**

Fattori comportamentali (Stile di vita)

- Alimentazione (aspetti quali-quantitativi)
- Fumo attivo e passivo
- Abitudini sessuali
- Alcolismo
- Abuso di sostanze stupefacenti
- Incidenti stradali
- ...

Servizi Sanitari



The proportion of Gross Domestic Product (GDP) distributed as national health-care expenditures (1960-2018)

U.S. national health expenditure as percent of GDP from 1960 to 2018

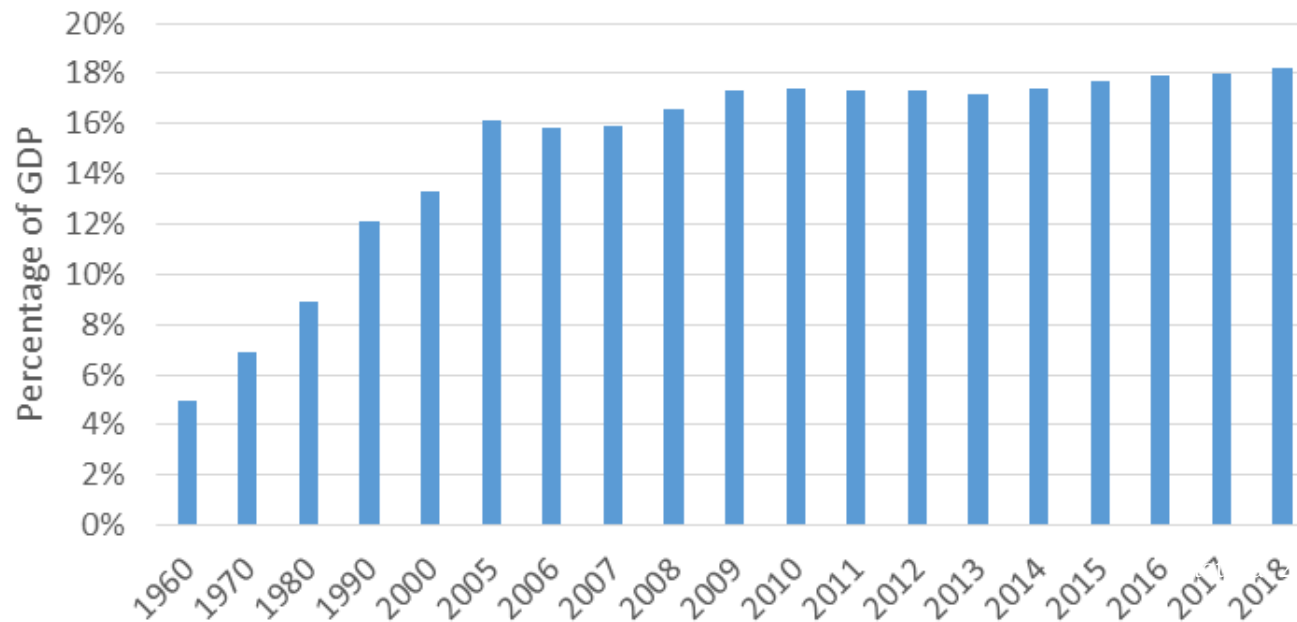
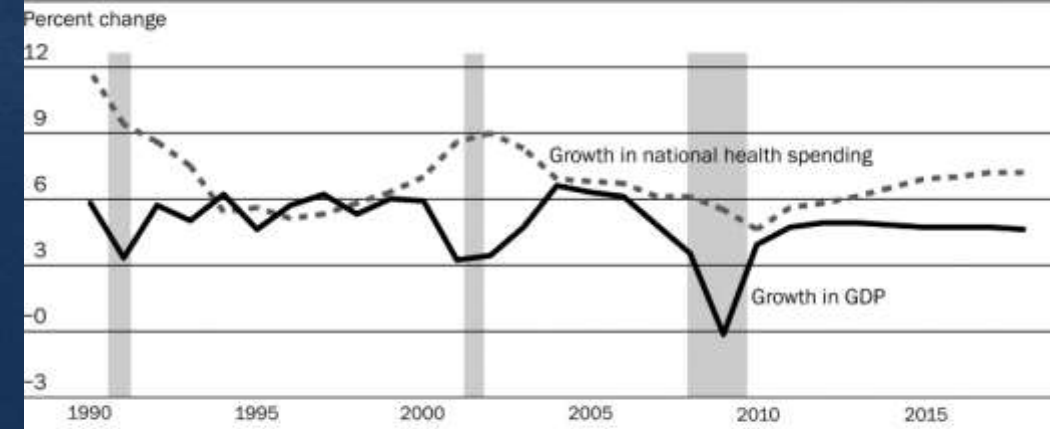


EXHIBIT 3

Growth In National Health Spending Versus Gross Domestic Product (GDP), 1990-2018



SOURCES: Centers for Medicare and Medicaid Services, Office of the Actuary, National Health Statistics Group; U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis; and National Bureau of Economic Research.

NOTES: Historical data through 2007; projected data from 2008 to 2018. Recessions took place during July 1990-March 1991; March 2001-November 2001; and December 2007-2009 (projected) and are denoted by shading.

Momento degli interventi

LIVELLI DI PREVENZIONE

Prevenzione primaria

Impedire l'insorgenza di casi di malattia.

Prevenzione secondaria

Individuare e trattare i casi di malattia il più precocemente possibile.

Prevenzione terziaria

Impedire l'aggravamento di malattie croniche in atto.

Prevenzione Primaria

Impedire insorgenza di nuovi casi di malattia negli individui sani, riducendo (o azzerando) il rischio individuale.

Se la causa è ignota o non eliminabile, si agisce sui fattori di rischio ottenendo una riduzione dell'incidenza.

MALATTIE INFETTIVE

Prevenzione più efficace e collaudata

**MALATTIE NON
INFETTIVE**

Successi inferiori
Grande importanza
dell'EDUCAZIONE
SANITARIA

Prevenzione Secondaria

Riconoscere i casi di malattia ancora clinicamente non manifesti
(incidenza resta immutata)

→DIAGNOSI PRECOCE IN FASE PRE-CLINICA,
al fine di modificare o ritardare gli esiti negativi per la salute.

Possibile solo a certe condizioni:

- prolungato periodo di latenza della malattia
- test disponibili (rapidi, sicuri, attendibili)
- terapie utilizzabili

Metodi di intervento:

«screening» selettivo (es. asbestosi) o di massa (es. k.mammella)

Prevenzione Terziaria

Riabilitazione malati

(impedire invalidità nei malati e favorire recupero di portatori di handicap).

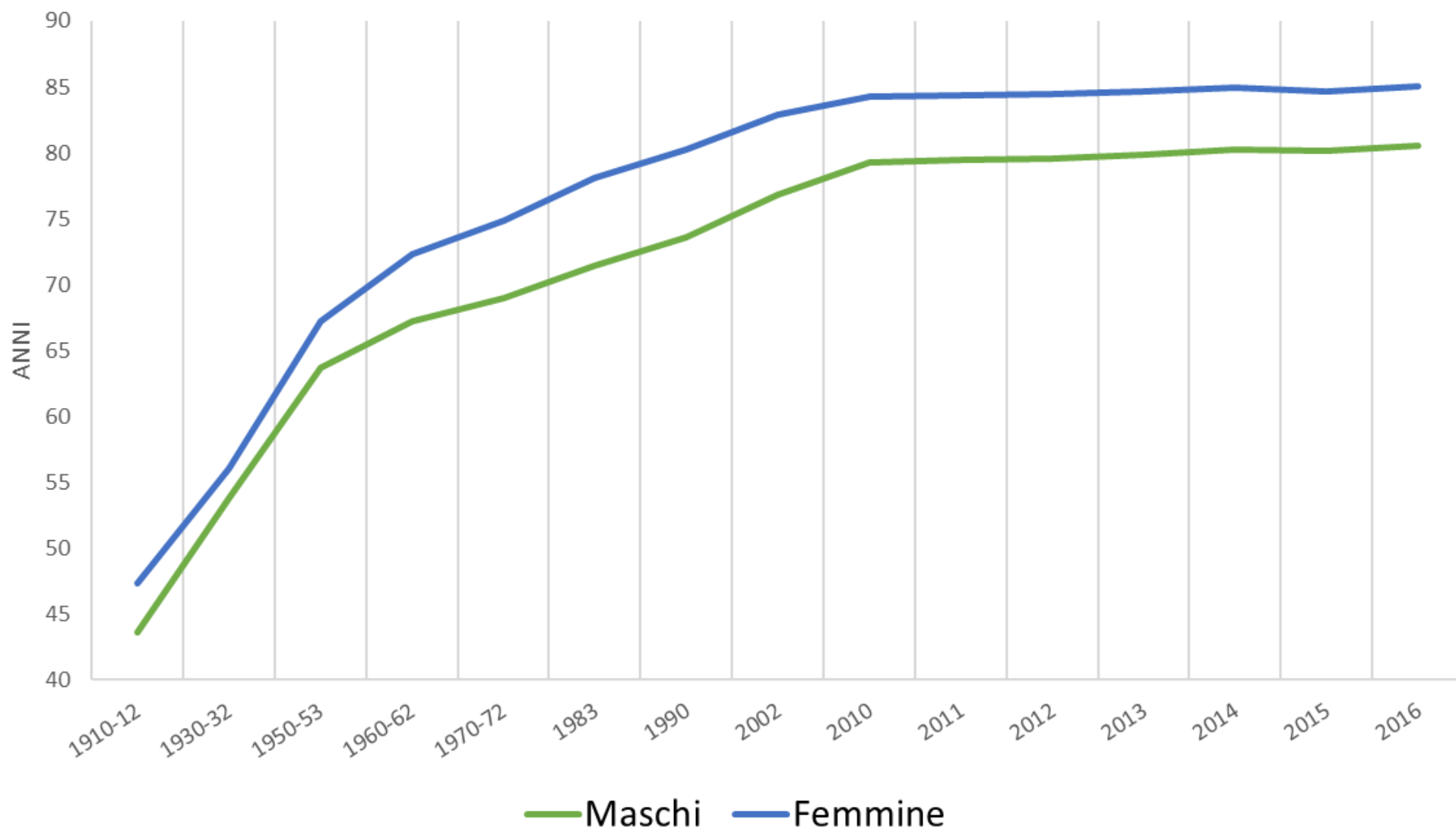
Confronto Medicina Curativa e Preventiva

	CURATIVA	PREVENTIVA
Target	Malato (Singolo individuo)	Sano (Popolazione)
Finalità	Guarigione	Promozione (fattori di benessere) e protezione (cause di malattia e fattori di rischio) della salute
Modalità di intervento	Diagnosi e terapia	Epidemiologia e Prevenzione

Principali indicatori socio-sanitari a livello mondiale (OMS)

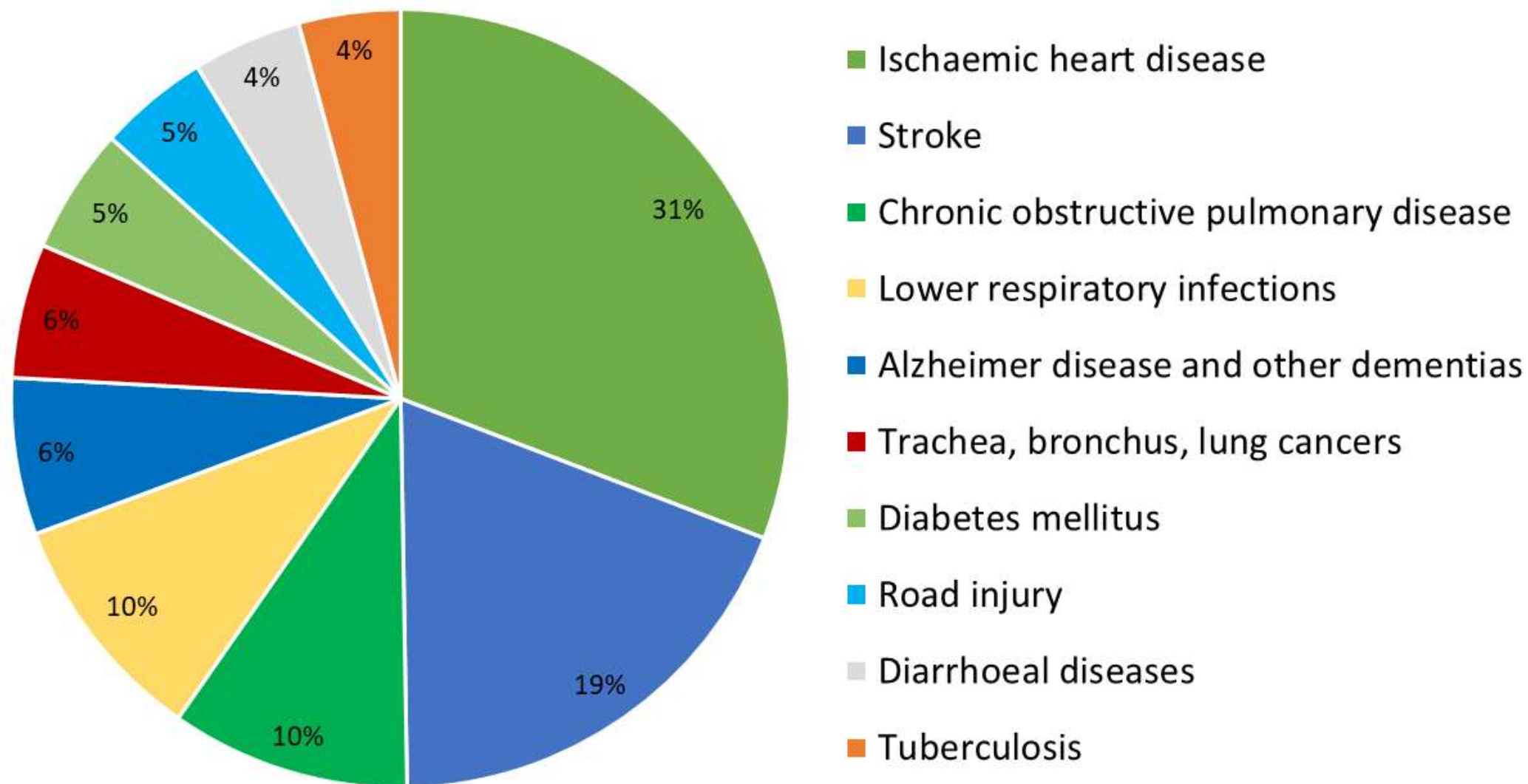
- Aspettativa di vita
 - alla nascita
 - all'età di 65 anni
 - in salute
- Mortalità infantile
- Stato di malnutrizione
- Stato di povertà
- Educazione
- Accessibilità acqua potabile
- Età
- Cause di morte

Andamento della vita media (o speranza di vita alla nascita) in Italia dal 1910 al 2016

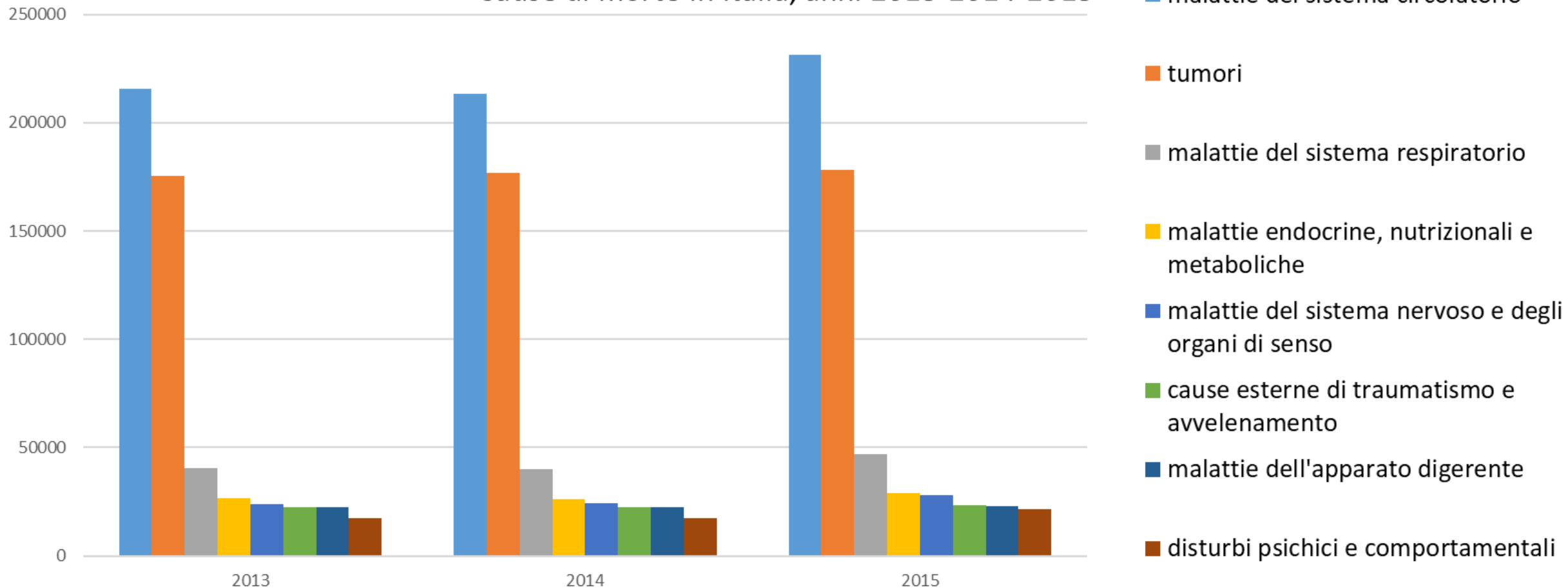


	ITALIA	UGANDA
Pop. Totale	60.785.753	43.179.797
Densità di popolazione (Abitanti per Km ²)	206	164
Speranza di vita alla nascita 2017	82 anni	56 anni
Mortalità infantile (tasso bambini morti nel 1°anno di vita) 2017	3/1000	56/1000
Bambini per donna 2016	1,49	5,46
Persone per medico (1993)	211	25.000
Totale adulti alfabetizzati 2015	99%	78%
Stima casi HIV/AIDS 2018	130.000	1.400.000
PIL pro-capite	30.527 \$	615 \$

Global Causes of Death, 2016



Cause di morte in Italia, anni 2013-2014-2015



The epidemiological revolution of the 20^o century

S. De Flora, A. Quaglia, C. Bennicelli & M. Vercelli, *FASEB J.* 19, 892–897, 2005

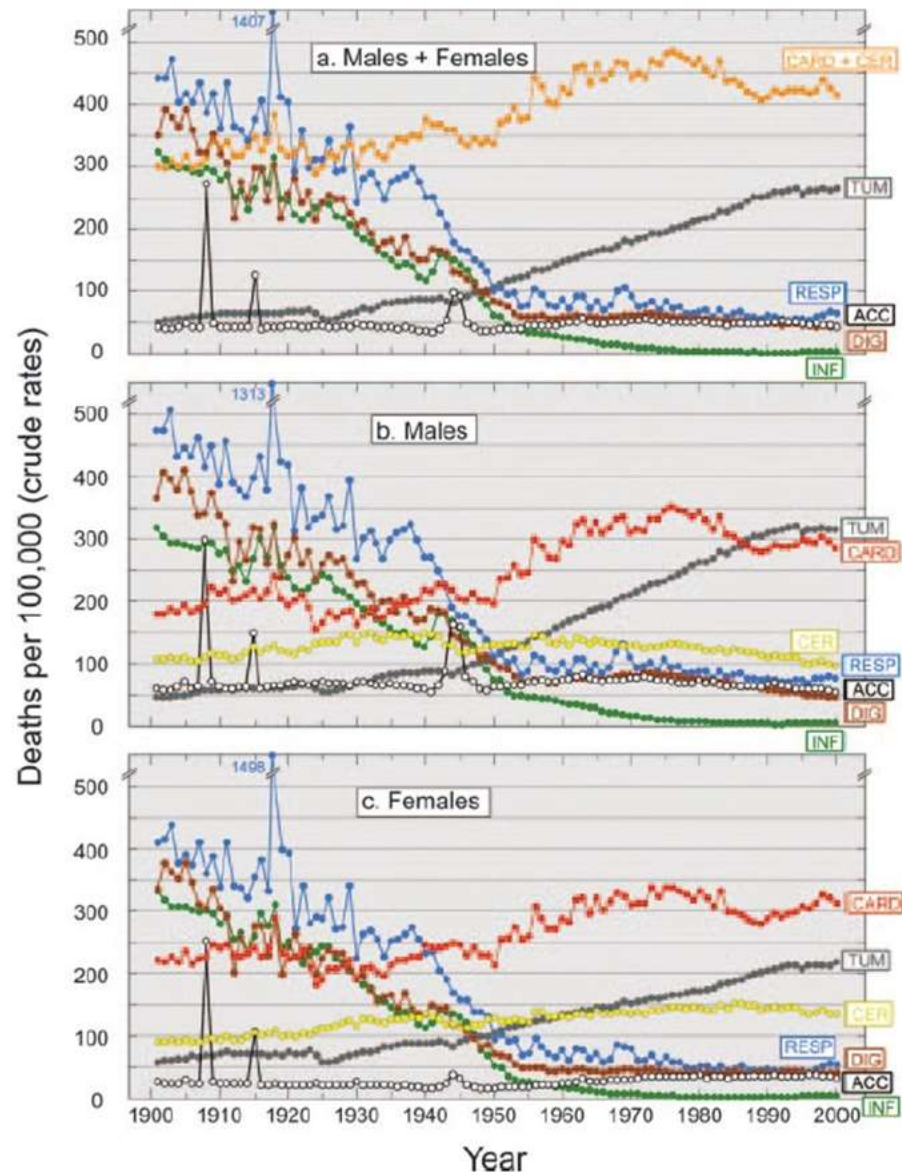
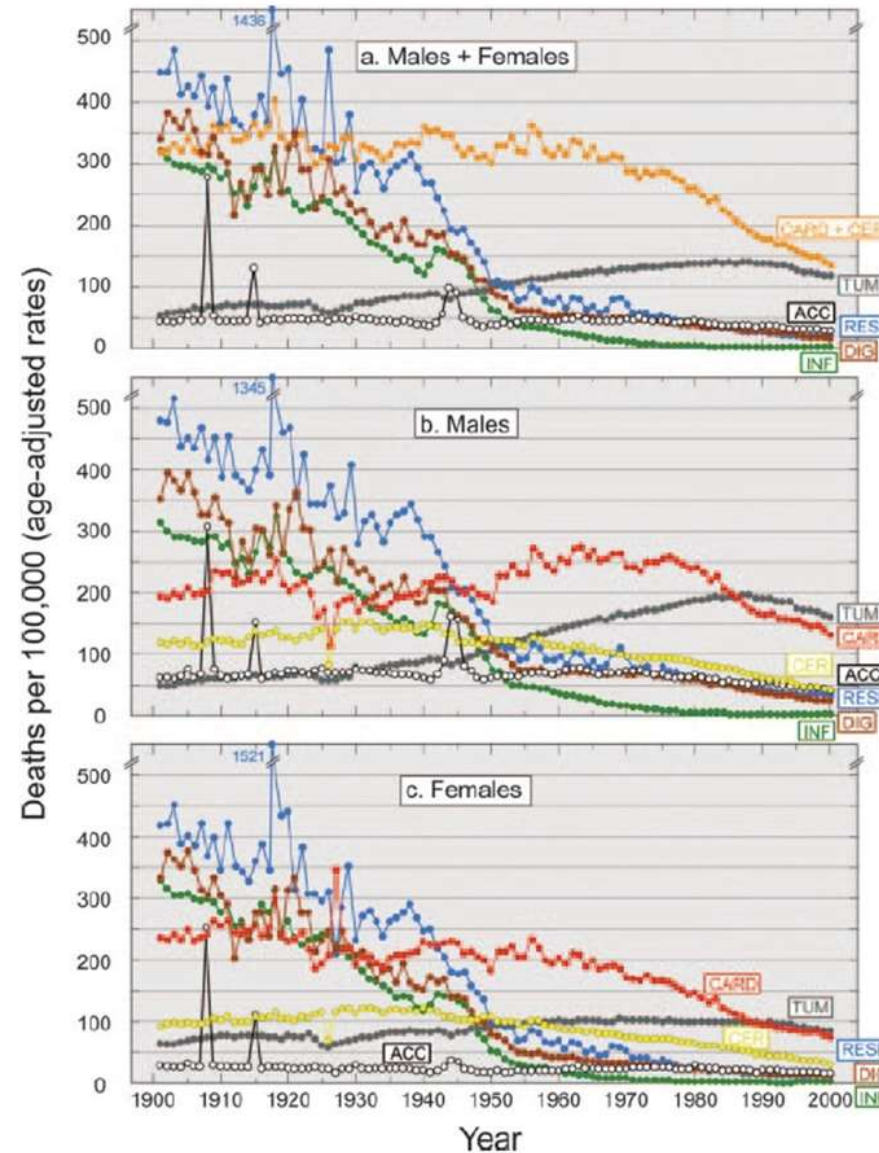


Figure 1. Mortality rates (crude data) in Italy from 1901 to 2000, year by year, for the main diseases responsible for death in the population. The reported diseases include infectious and parasitic diseases (INF), malignant tumors (TUM), cardiovascular diseases (CARD), cerebrovascular diseases (CER), respiratory diseases, including influenza (RESP), digestive system diseases (DIG), and accidents (ACC). See text for the ICD-10 categories of diseases included in the analysis and other details.

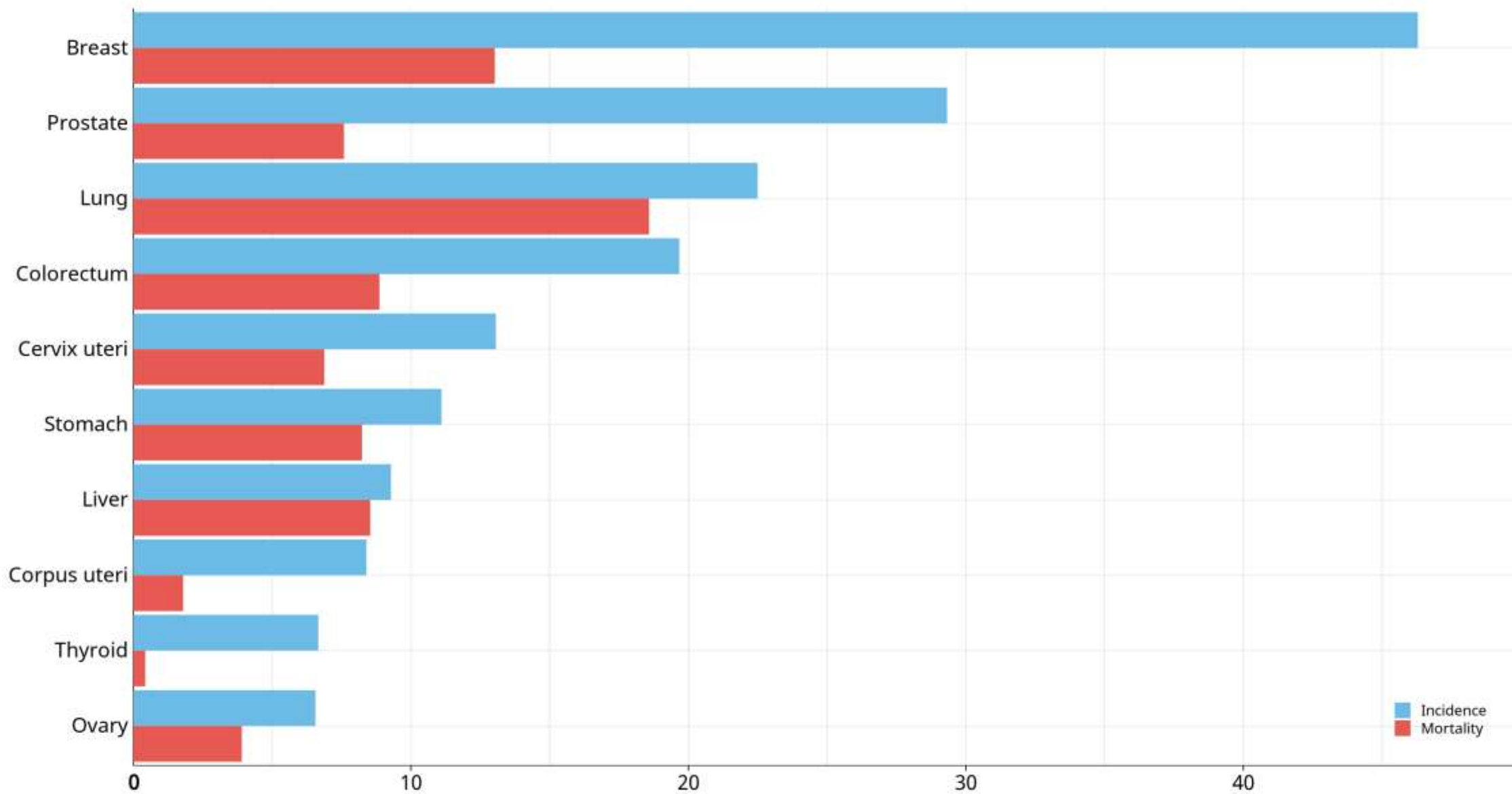
The epidemiological revolution of the 20^o century

S. De Flora, A. Quaglia, C. Bennicelli & M. Vercelli, FASEB J. 19, 892–897, 2005

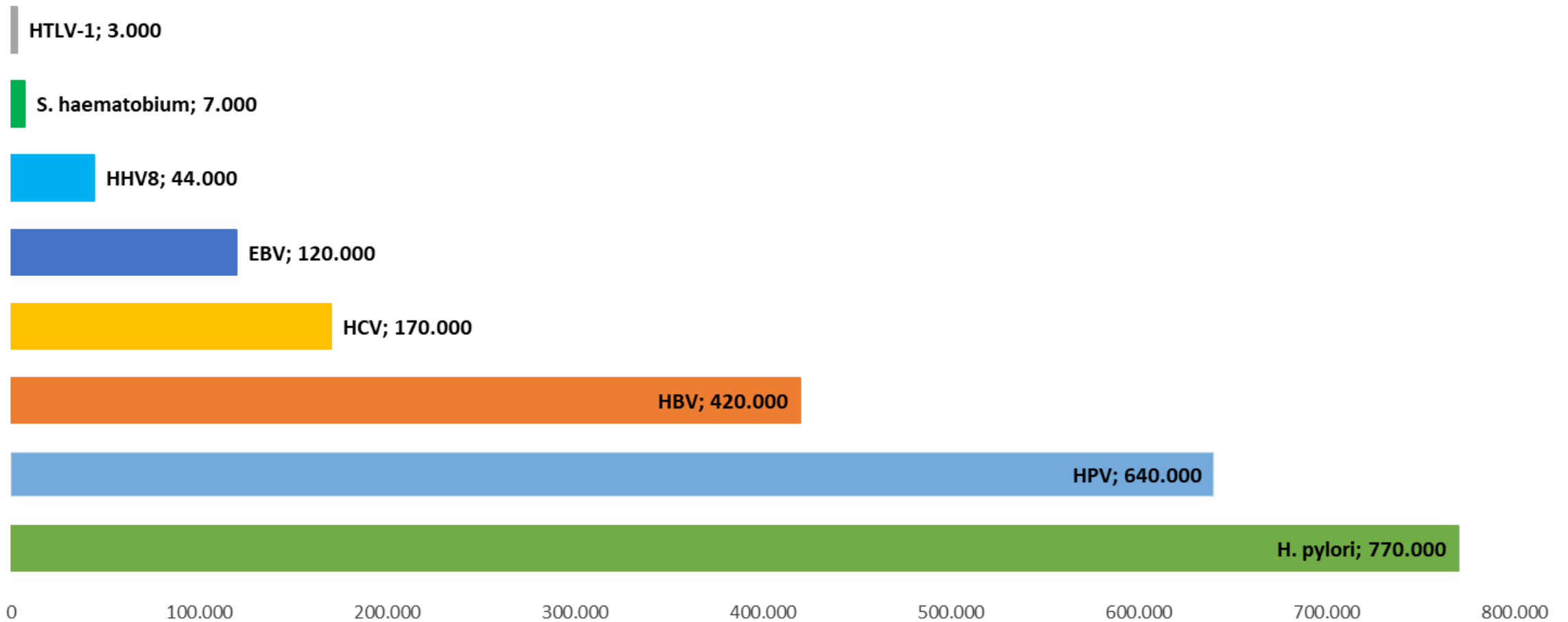
Figure 2. Mortality rates (age-adjusted data) in Italy from 1901 to 2000, year by year, for the main diseases responsible for death in the population. The reported diseases include infectious and parasitic diseases (INF), malignant tumors (TUM), cardiovascular diseases (CARD), cerebrovascular diseases (CER), respiratory diseases, including influenza (RESP), digestive system diseases (DIG), and accidents (ACC). See text for the ICD-10 categories of diseases included in the analysis and for the procedure used for age adjustment.



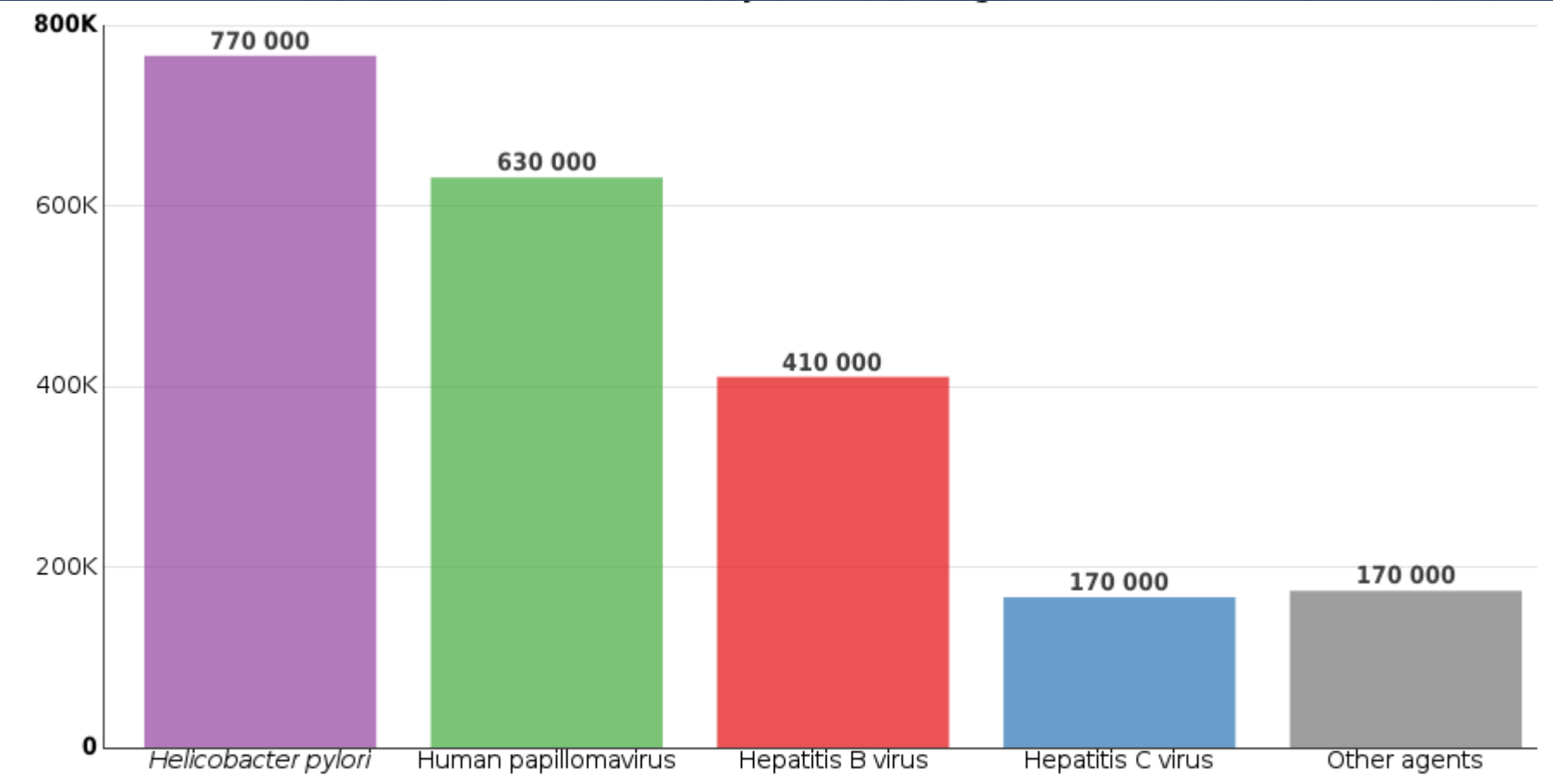
Estimated age-standardized incidence and mortality rates (World) in 2018, worldwide, both sexes, all ages



NUMBER OF NEW CANCER CASES ATTRIBUTABLE TO INFECTION, BY INFECTIOUS AGENTS, 2008

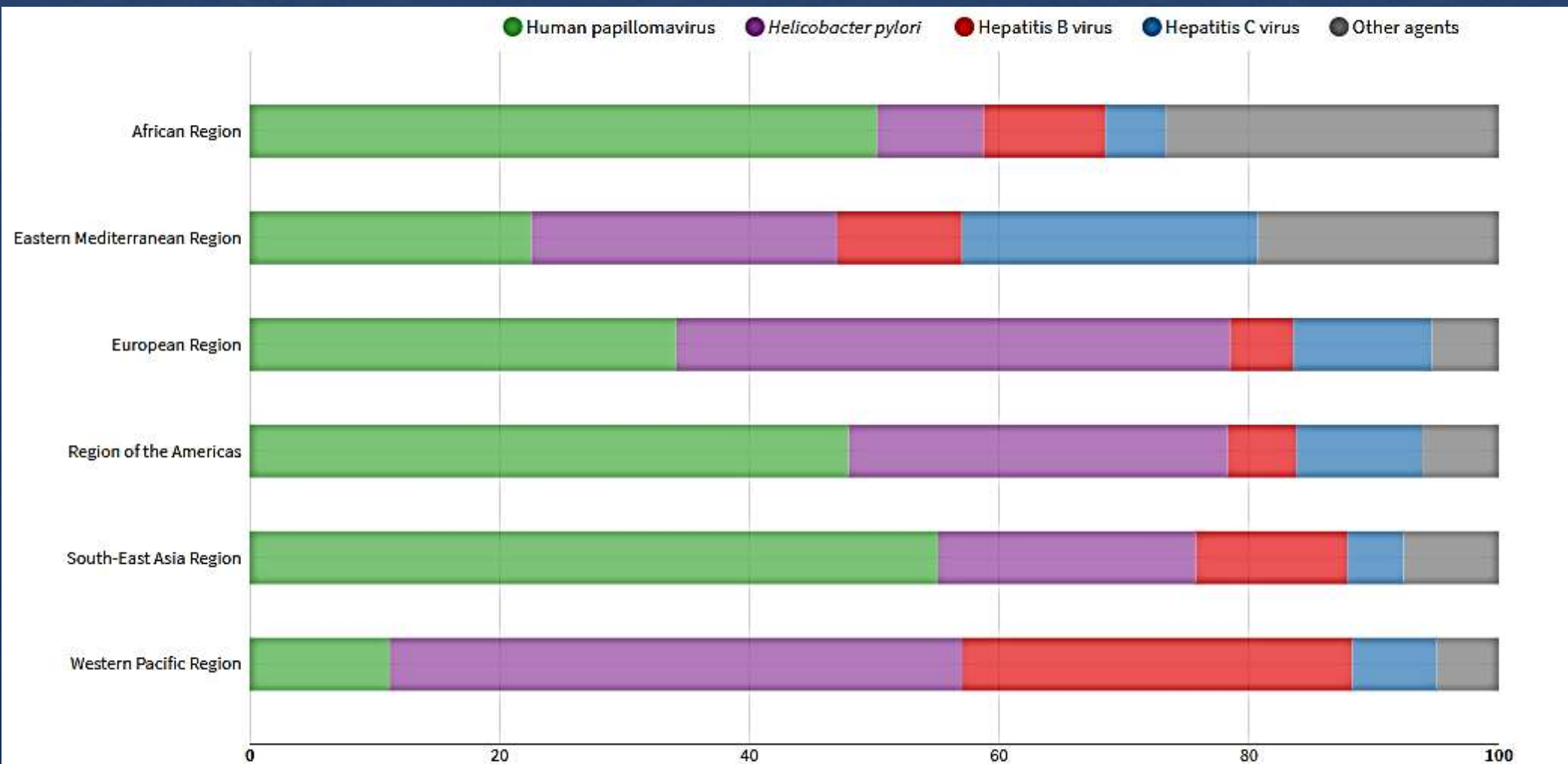


Cancer cases (all infectious agents) among both sexes in 2012 attributable to infections, in shown by infectious agents

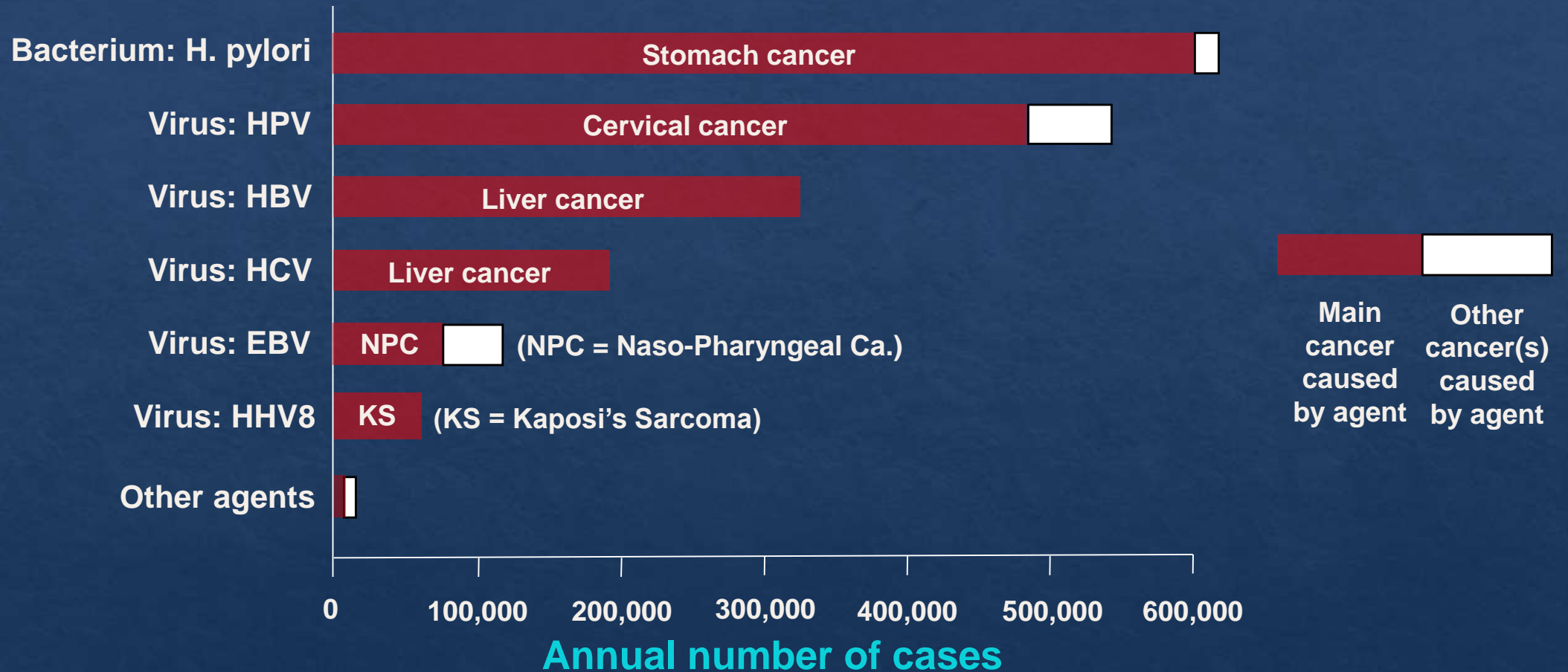


Data source: Plummer, de Martel et al. (2016)
Graph production: Global Cancer Observatory (<http://gco.iarc.fr/>)
© International Agency for Research on Cancer 2018

Proportions of cancer cases among both sexes attributable to infections in 2012 (By WHO region)



Worldwide Incidence of Cancers Attributable to Infectious Agents



- *Infectious agents cause about 17% of all cancers worldwide*
- *26% of cancers in developing world, 8% of cancers in developed world*

Adapted from Parkin, Int J Cancer 118:3030, 2006

Cancer site or morphology	ICD 10	Infectious agent	PAF (%)	Sex	Estimated annual incident cases	Estimated incidence attributable to infectious agents
oral cavity	C00-C08	HPV	23.5	M	2,283	537
				W	1,524	358
				P	3,807	895
oropharyngeal (including hypo pharynx and pharynx)	C09-C10, C12-C14	HPV	35.6	M	1,214	432
				W	348	124
				P	1,589	566
nasopharyngeal	C11	EBV	80.0	M	315	252
				W	124	99
				P	439	351
laryngeal	C32	HPV	24.0	M	3,714	891
				W	335	80
				P	4,049	972
Burkitt's lymphoma	C83.7	EBV + <i>Plasmodium falciparum</i>	20.0	M	200	40
				W	100	20
				P	300	60
non-cardia gastric cancer	C16.1-C16.9	<i>Helicobacter pylori</i>	90.0	M	7,500	6,750
				W	5,500	4,950
				P	13,000	11,700
MALT (stomach)	C88.4	<i>Helicobacter pylori</i>	86.0	M	700	602
				W	850	731
				P	1,550	1,333
malignant neoplasms of liver	C22	HBV, HCV	86.8	M	8,600	7,465
				W	3,800	3,298
				P	12,400	10,763
anal carcinoma	C21.0	HPV	84.3	M	450	379
				W	650	548
				P	1,100	927
penile carcinoma	C60	HPV	46.9	M	182	85
uterine cervix cancer	C53	HPV	100	W	2,200	2,200
vulvar cancer	C51	HPV	40.4	W	900	364
vaginal cancer	C52	HPV	60.9	W	200	122
Kaposi's sarcoma	C46	HHV8	100	M	600	600
				W	300	300
				P	900	900
all the above tumors				M	25,758	18,034
				W	16,831	13,194
				P	42,589	31,238

Table 2. Estimated number of cancers attributable to 6 infectious agents in Italy. Cancer site, International classification for diseases-10 (ICD-10) codes, infectious agent, population-attributable fraction (PAF), estimated annual number of incident cases and estimated number of cases attributable to infectious diseases, by sex (M: men, W: women, P: people).

Incidence of infection-associated cancers in Italy and prevention strategies
 Silvio De Flora, Emanuele Crocetti, Paolo Bonanni, Antonio Ferro, Francesco Vitale
Epidemiol Prev 2015; 39(4) Suppl 1: 14-20

Dei 12,7 milioni di nuovi casi di cancro verificatisi nel 2008 nel mondo, la frazione attribuibile alla popolazione (PAF) per agenti infettivi era 16,1%, il che significa che circa 2 milioni di nuovi casi di cancro erano attribuibili alle infezioni. Questa frazione era più alta nei paesi meno sviluppati (22,9%) rispetto ai paesi più sviluppati (7,4%).

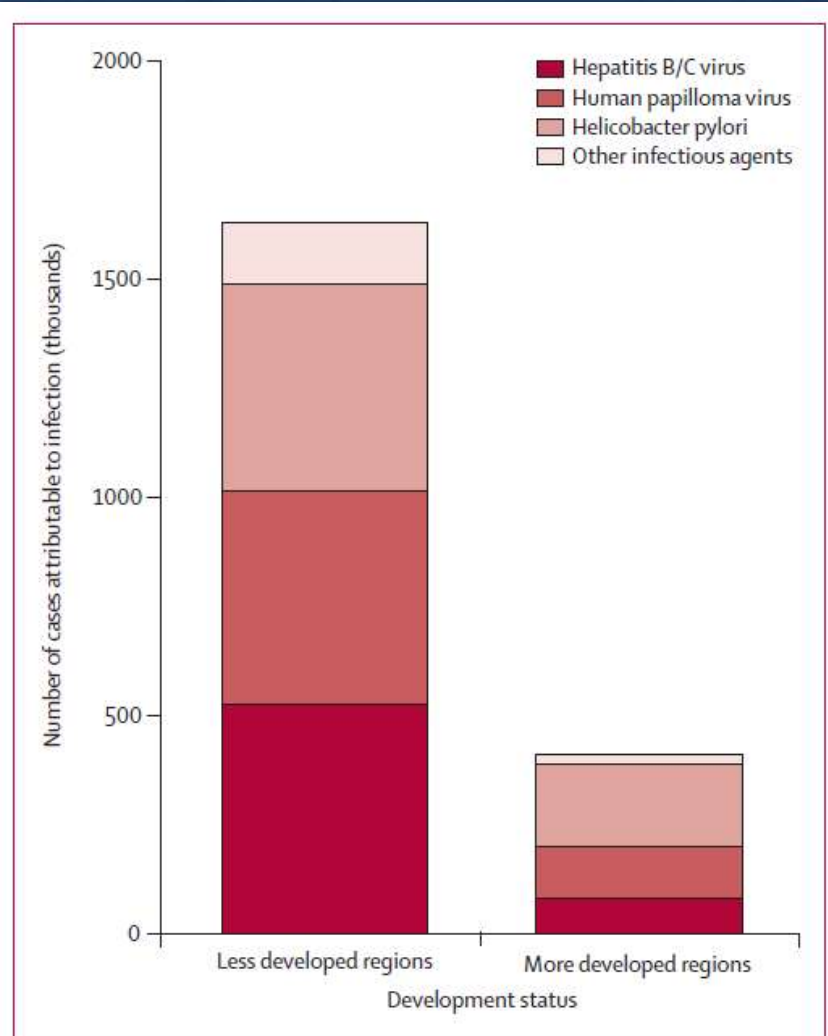


Figure 2: Number of new cancer cases in 2008 attributable to infection, by infectious agent and development status

Fonte: Global burden of cancers attributable to infections in 2008: a review and synthetic analysis. C. de Martel et.al, *Lancet Oncol* 2012; 13: 607–15

	Less developed regions	More developed regions	World
Hepatitis B and C viruses	520 000 (32.0%)	80 000 (19.4%)	600 000 (29.5%)
Human papillomavirus	490 000 (30.2%)	120 000 (29.2%)	610 000 (30.0%)
<i>Helicobacter pylori</i>	470 000 (28.9%)	190 000 (46.2%)	660 000 (32.5%)
Epstein-Barr virus	96 000 (5.9%)	16 000 (3.9%)	110 000 (5.4%)
Human herpes virus type 8	39 000 (2.4%)	4100 (1.0%)	43 000 (2.1%)
Human T-cell lymphotropic virus type 1	660 (0.0%)	1500 (0.4%)	2100 (0.1%)
<i>Opisthorchis viverrini</i> and <i>Clonorchis sinensis</i>	2000 (0.1%)	0 (0.0%)	2000 (0.1%)
<i>Schistosoma haematobium</i>	6000 (0.4%)	0 (0.0%)	6000 (0.3%)
Total	1 600 000 (100.0%)	410 000 (100.0%)	2 000 000 (100.0%)

Data are number of new cancer cases attributed to a particular infectious agent (proportion of the total number of new cases attributed to infection that is attributable to a specific agent). *Numbers are rounded to two significant digits.

Table 2: Number of new cancer cases* in 2008 attributable to infection, by infectious agent and development status

Table 1. Infectious Agents, Associated Cancer Sites, and Mechanisms of Carcinogenesis²

Group 1 Infectious Agents	Cancer Sites	Mechanisms of Carcinogenesis
Epstein-Barr virus	Nasopharyngeal carcinoma, Burkitt lymphoma, immune-suppression-related non-Hodgkin lymphoma, extranodal natural killer/T-cell lymphoma (nasal type), Hodgkin lymphoma	Direct carcinogens
Hepatitis B virus	Hepatocellular carcinoma	Indirect carcinogens that act via chronic inflammation
Hepatitis C virus	Hepatocellular carcinoma, non-Hodgkin lymphoma	Indirect carcinogens that act via chronic inflammation
Kaposi sarcoma herpes virus	Kaposi sarcoma, primary effusion lymphoma	Direct carcinogens
Human immunodeficiency virus type 1	Kaposi sarcoma, non-Hodgkin lymphoma, Hodgkin lymphoma, carcinoma of the cervix, anus, conjunctiva	Indirect carcinogens that act via immune suppression
Human papillomavirus type 16	Carcinoma of the cervix, vulva, vagina, penis, anus, oral cavity, and oropharynx and tonsil	Direct carcinogens
Human T-cell lymphotropic virus type 1	Adult T-cell leukemia and lymphoma	Direct carcinogens
<i>Helicobacter pylori</i>	Non-cardia gastric carcinoma, low-grade B-cell MALT gastric lymphoma	Indirect carcinogens that act via chronic inflammation
<i>Clonorchis sinensis</i>	Cholangiocarcinoma	Indirect carcinogens that act via chronic inflammation
<i>Opisthorchis viverrini</i>	Cholangiocarcinoma	Indirect carcinogens that act via chronic inflammation
<i>Schistosoma haematobium</i>	Urinary bladder cancer	Indirect carcinogens that act via chronic inflammation

MALT, mucosa-associated lymphoid tissue.

Fonte: Infection and Cancer: Global Distribution and Burden of Diseases. *Jin-Kyoung Oh, and Elisabete Weiderpass. Annals of Global Health* 2014;80:384-392

REVIEW

The prevention of infection-associated cancers

Silvio De Flora^{1,*} and Paolo Bonanni²

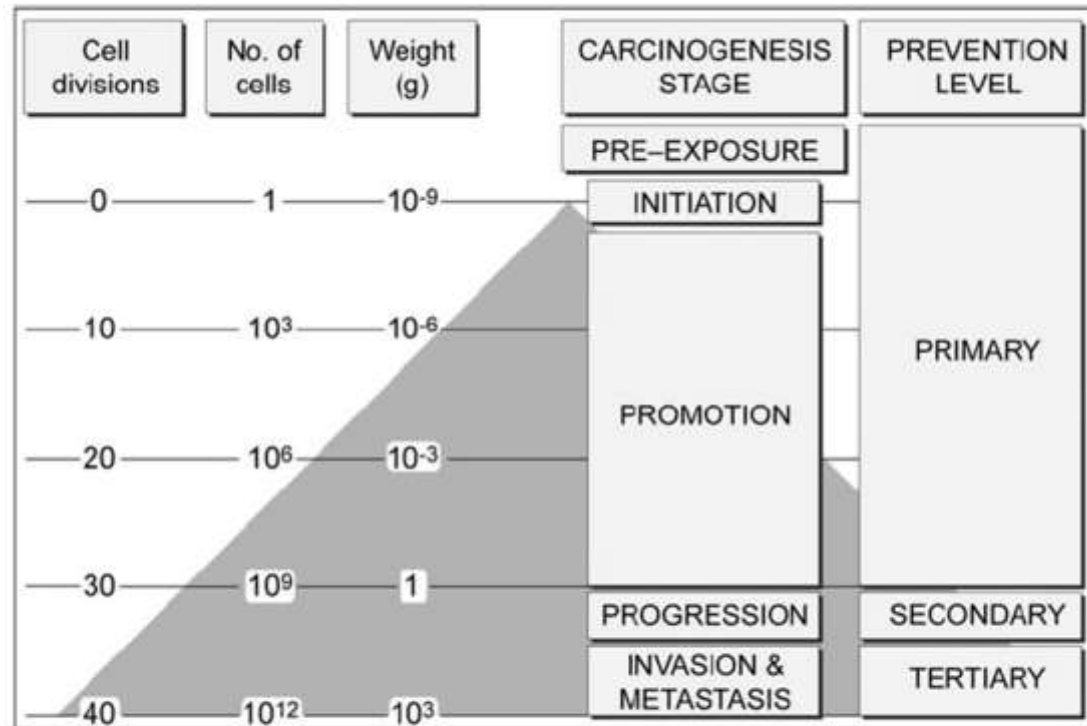


Fig. 1. Cancer prevention levels as related to the growth of the neoplastic mass and to the steps of the carcinogenesis process. The triangular dashed area depicts, on a logarithmic scale, the growth of the neoplastic mass.

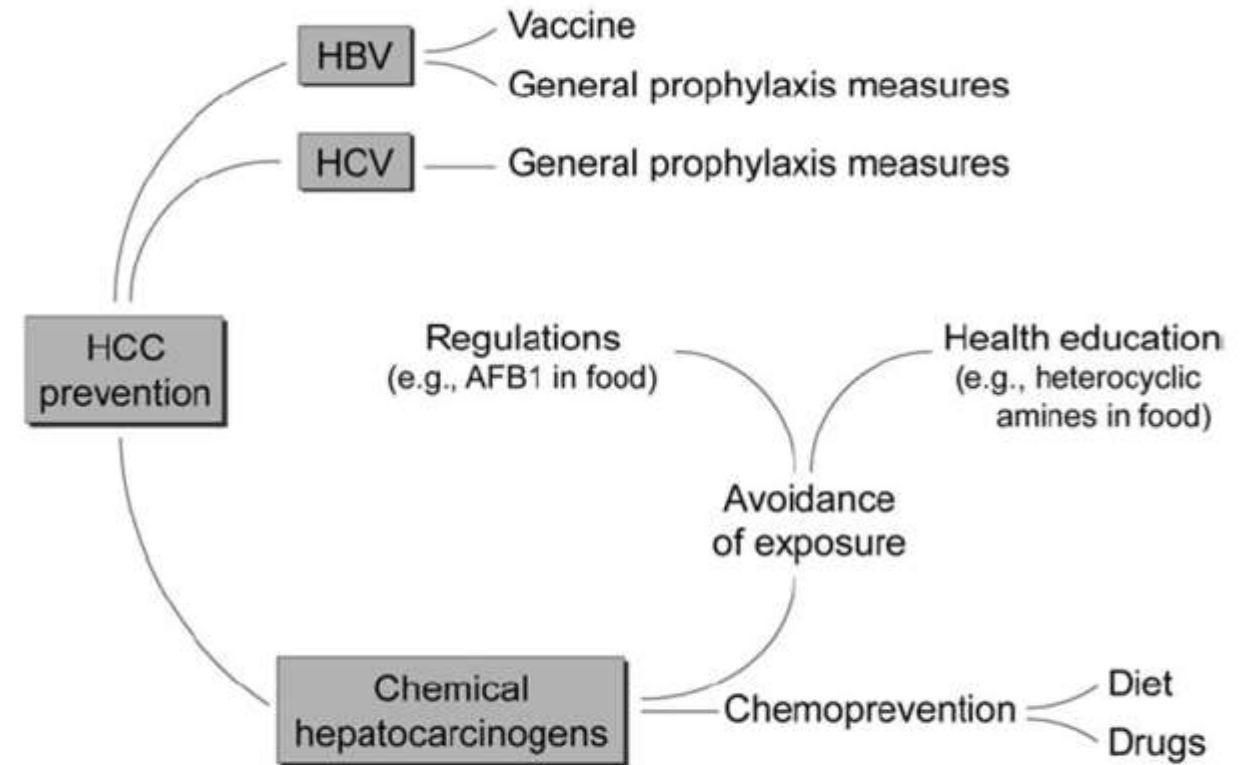
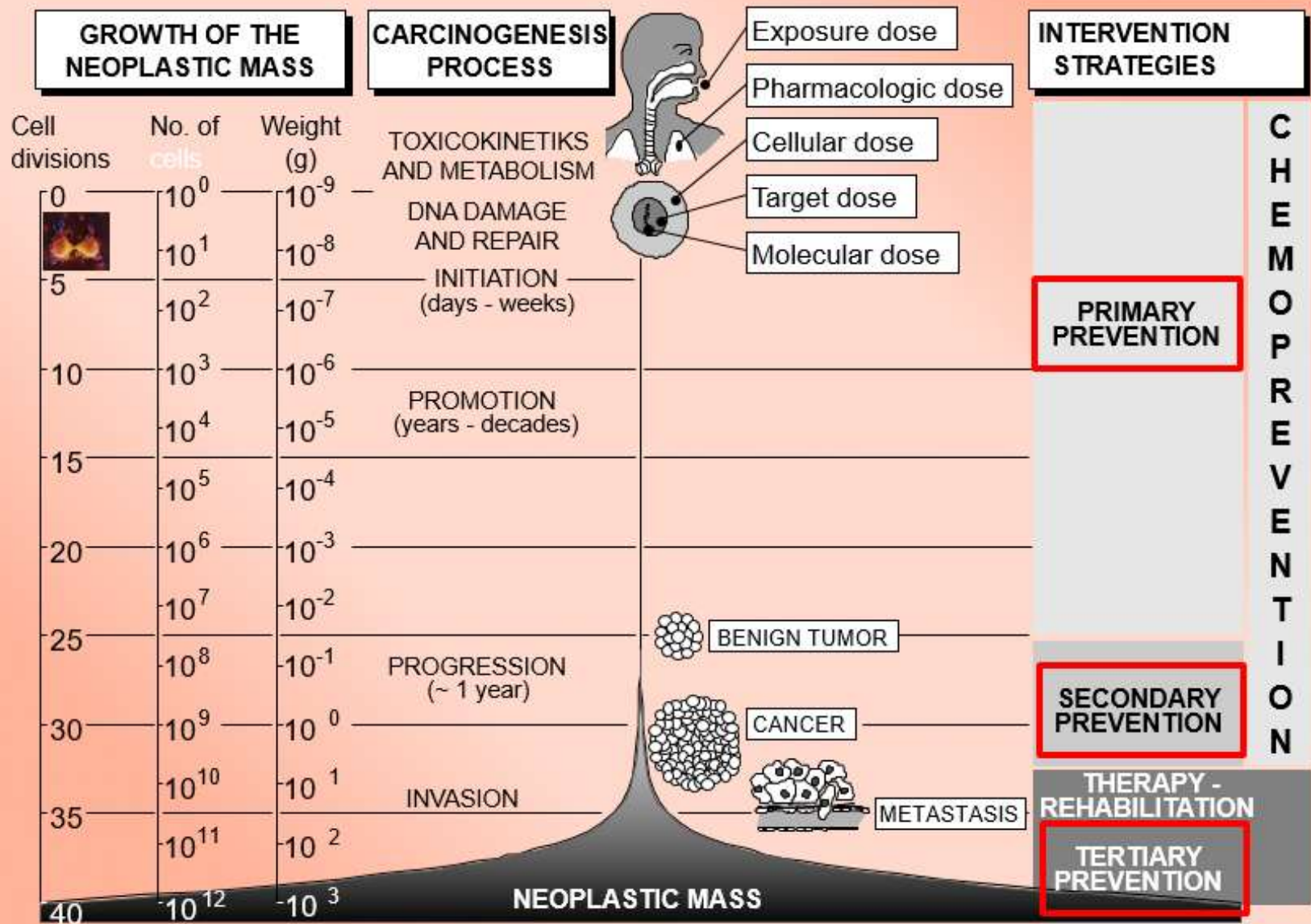


Fig. 2. Co-ordinated strategies aimed at preventing HCC.



Si stima che su 7 milioni di morti per cancro a livello globale, il 35% (2,43 milioni, di cui 0,76 in paesi ad alto reddito e 1,67 a basso-medio reddito) sia attribuibile a nove fattori modificabili. (Fonte: Danaei et al. Lancet 2005 366: 1784)

FATTORI DI ESPOSIZIONE

SEDE CANCEROSA

Dieta e attività fisica

- Sovrappeso-obesità
- Basso consumo di frutta e verdura
- Inattività fisica

Cervice uterina, colon-retto, mammella, colecisti, rene
Esofago, stomaco, colon-retto, polmone
Mammella, colon-retto, prostata

Sostanze additive

- Fumo
- Alcool

Polmone, cavità orale, oro-faringe, esofago, stomaco, fegato, colecisti, pancreas, cervice uterina, midollo
Fegato, cavità orale, oro-faringe, esofago, mammella, altre sedi

Salute sessuale e riproduttiva

- Rapporti non protetti

Cervice uterina

Rischi ambientali

- Inquinamento dell'aria urbana
- Inquinamento indoor

Polmone

Altri rischi

- Presidi medico-chirurgici contaminati

Fegato

EUROPEAN
CODE
AGAINST
CANCER

Smettere di fumare

Evitare fumo passivo

Essere fisicamente attivo

Fare attività fisica

Dieta sana (cereali, legumi, frutta e verdura)

Limitare cibi ipercalorici e bevande zuccherate

Evitare carne rossa e cibi ricchi di sale

Limitare gli alcolici

Usare la protezione solare

Sul posto di lavoro, proteggersi dalle sostanze cancerogene seguendo istruzioni di sicurezza

Ridurre livelli di radon

Per le donne: allattare al seno e limitare HRT

Seguire i programmi vaccinali

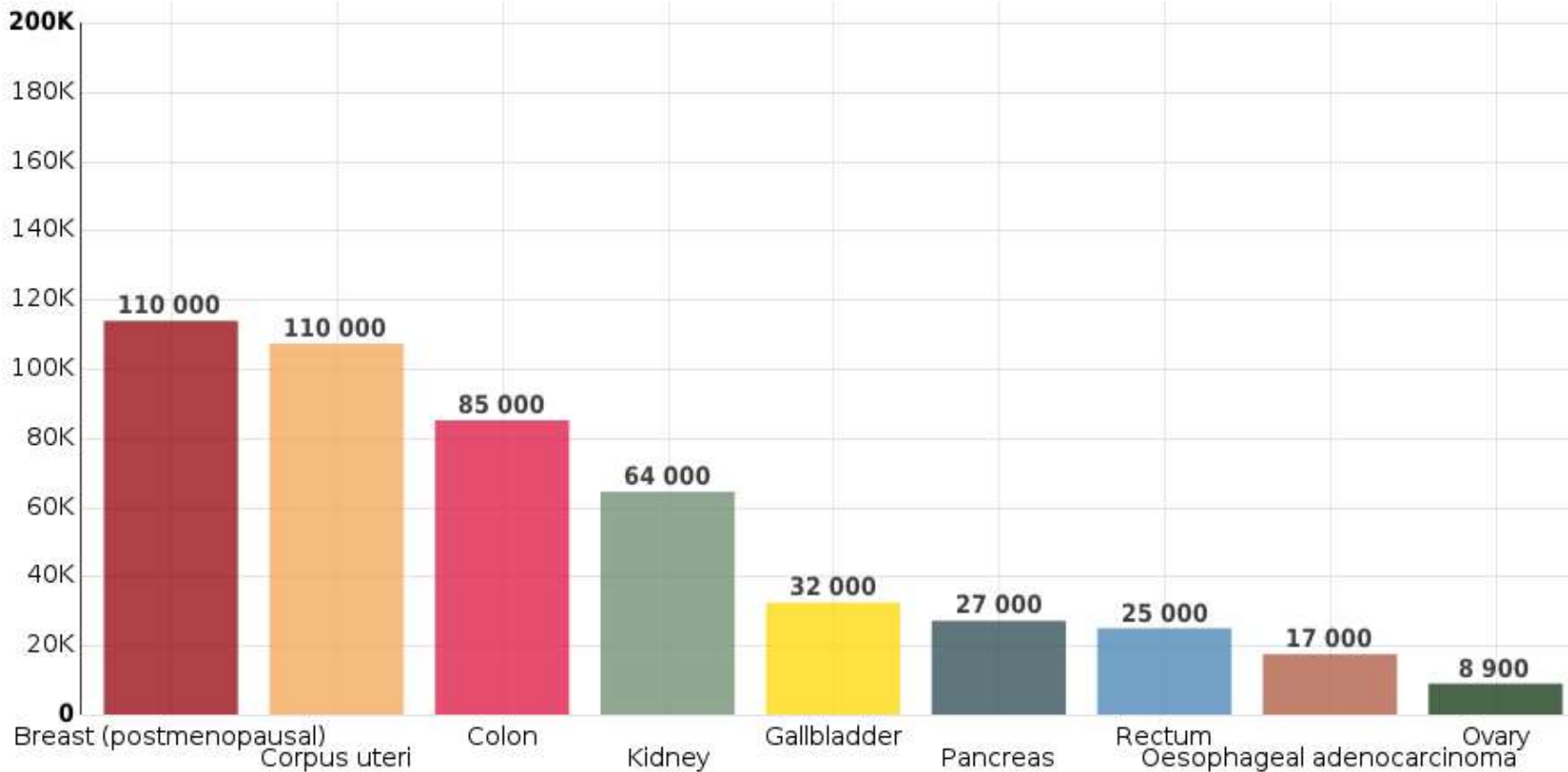
Partecipare ai programmi di screening

Fonte:

European Code
Against Cancer at:
[http://cancer-code-
europe.iarc.fr](http://cancer-code-europe.iarc.fr)



Cancer cases (at all anatomical sites) among both sexes (worldwide) in 2012 attributable to excess body mass index, shown by anatomical site



Data source: GLOBOCAN
2012
Graph production: IARC
World Health Organization