



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

Scuola di Scienze  
Matematiche, Fisiche e Naturali

corso di laurea magistrale  
**Biologia**



**LAUREA MAGISTRALE BIOLOGIA MOLECOLARE E APPLICATA- Curriculum Biosanitario e della Nutrizione**

# Corso di ONCOLOGIA

07 ottobre 2019

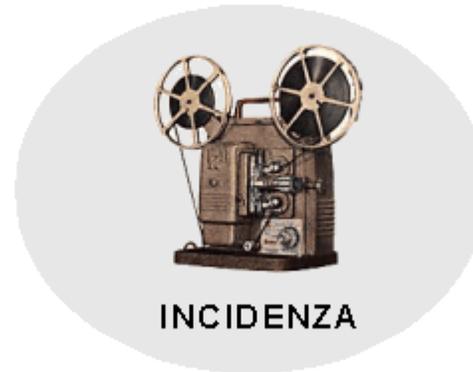
# Epidemiologia dei tumori umani:

- ✓ diffusione nella popolazione
- ✓ distribuzione geografica dei tumori
- ✓ distribuzione secondo l'età

Parlando in generale, le misure di frequenza delle malattie possono descrivere:

- l'insieme di tutti i casi esistenti in un determinato momento e in una determinata popolazione
- il verificarsi di nuovi casi

A questo scopo si usano quindi due misure fondamentali: la **prevalenza** e l'**incidenza**. Queste due misure sono molto diverse fra loro: con una metafora, possiamo dire che la prevalenza è la fotografia di un fenomeno, mentre l'incidenza ne è il film..



www.quadernodipepidemiologia.it

## Prevalenza

Proporzione di "eventi" presenti in una popolazione *in un dato momento*. Per "evento" si intende un qualsiasi carattere ricercato; ad esempio: infezione, presenza di anticorpi, stato di gravidanza ecc..

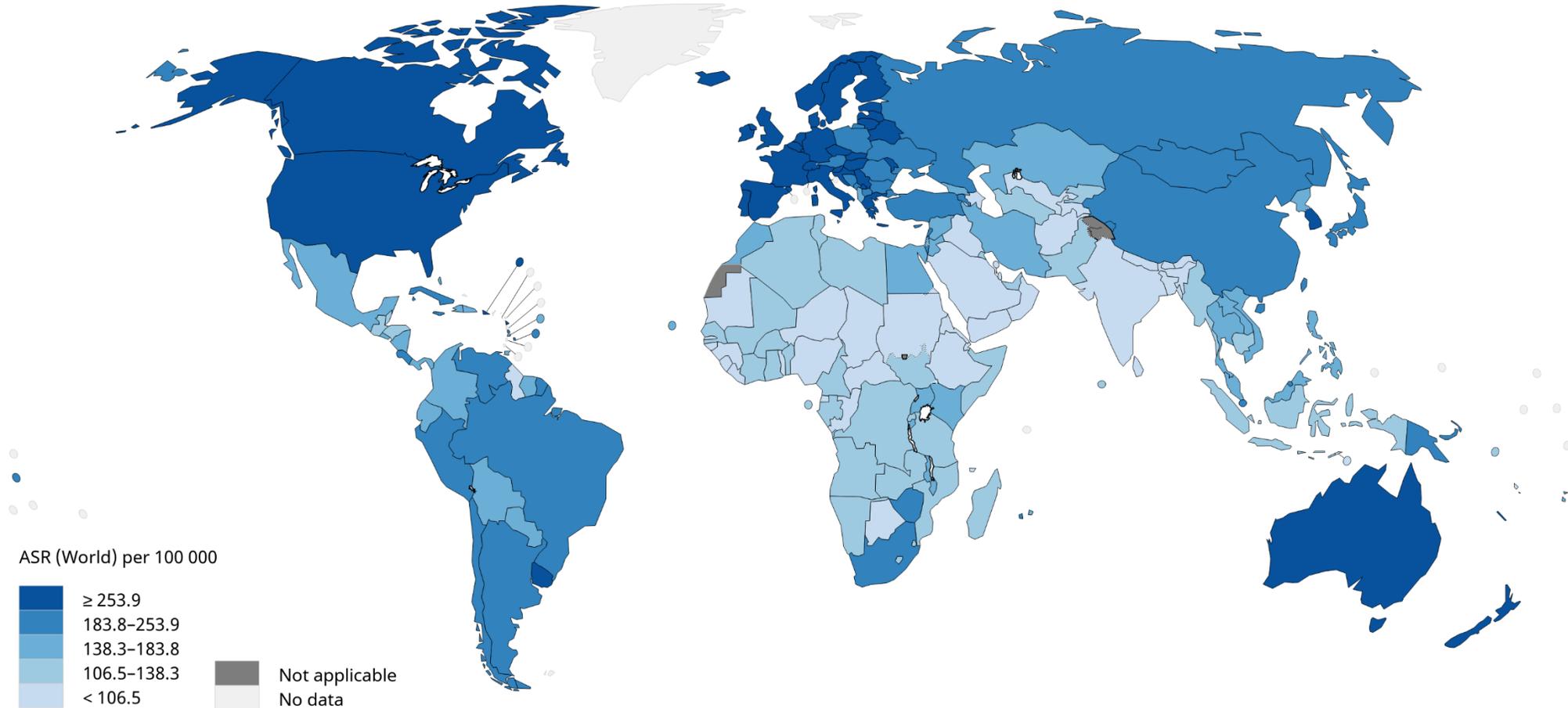
Molto spesso l'evento che si ricerca è rappresentato dalla *malattia* e pertanto possiamo dire che la prevalenza misura la proporzione di individui di una popolazione che, in un dato momento, presentano la malattia.

L'incidenza misura la proporzione di "nuovi eventi" che si verificano in una popolazione in un dato lasso di tempo. Anche in questo caso, per "evento" si può intendere la comparsa di un qualsiasi carattere. Tuttavia, quasi sempre l'incidenza si utilizza per misurare la comparsa di nuovi casi di *malattia*.

Per questo motivo, possiamo dire che l'**incidenza** rappresenta la proporzione di individui che *vengono colpiti* dalla malattia *in un determinato periodo di tempo*.

L'incidenza, misura il numero di nuovi casi nel periodo di tempo e individua il **rischio** (cioè la probabilità) che ha un soggetto di contrarre la malattia in quel periodo di tempo.

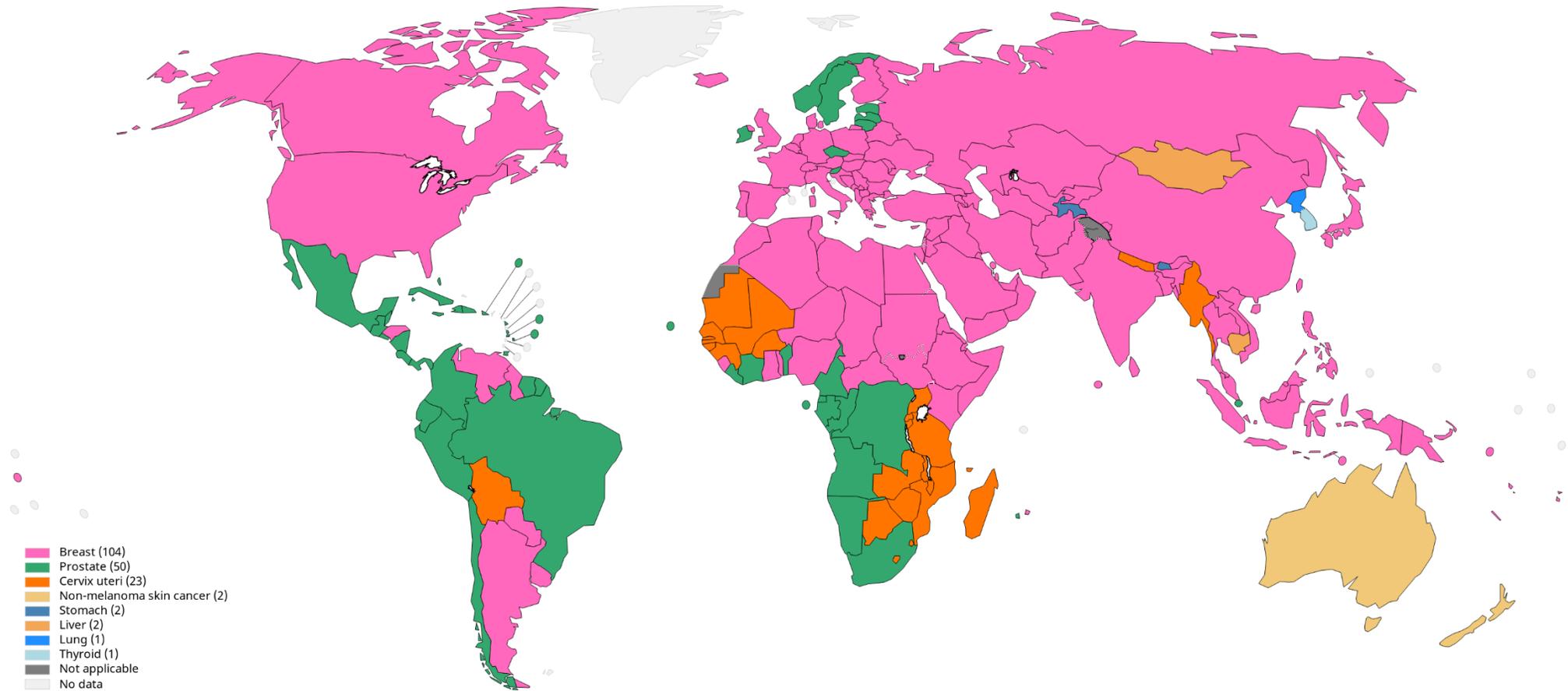
## Estimated age-standardized incidence rates (World) in 2018, all cancers, both sexes, all ages



All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Data source: GLOBOCAN 2018  
Graph production: IARC  
(<http://gco.iarc.fr/today>)  
World Health Organization

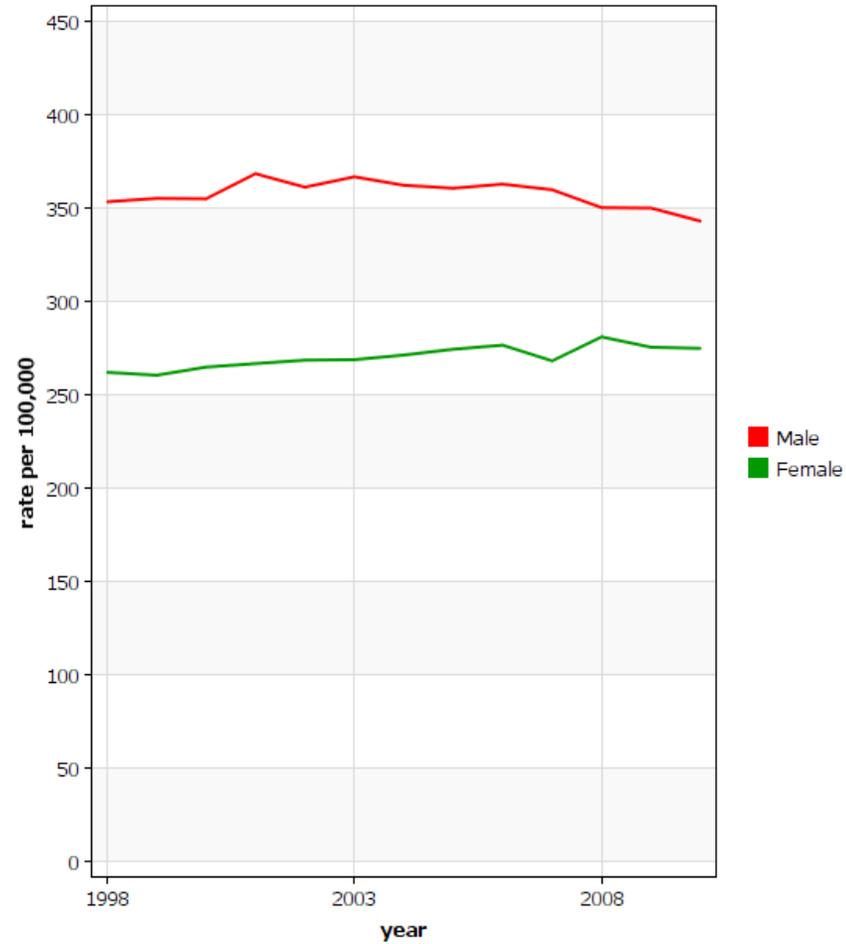
## Top cancer per country, estimated age-standardized incidence rates (World) in 2018, both sexes, all ages

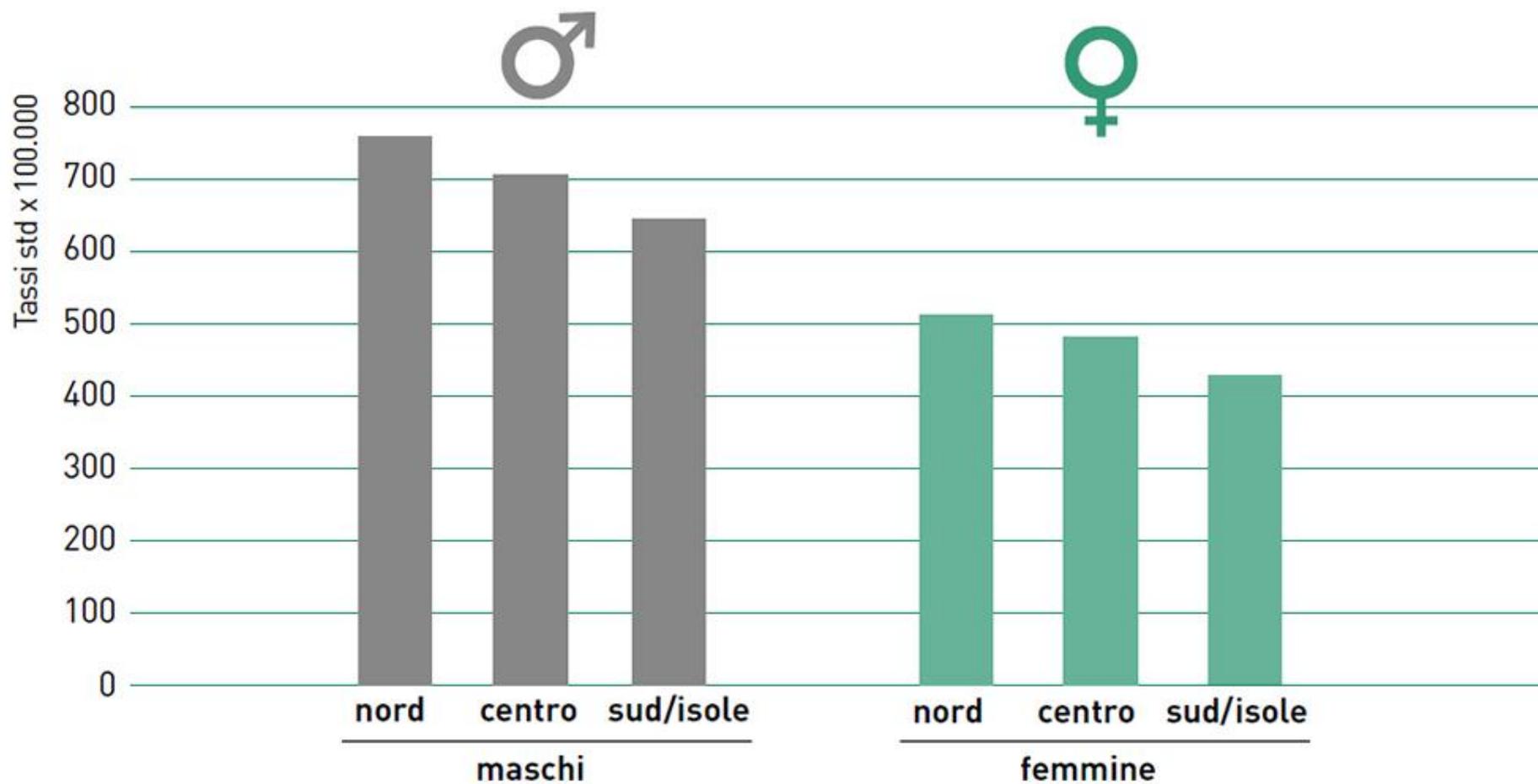


All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Data source: GLOBOCAN 2018  
 Graph production: IARC  
 (<http://gco.iarc.fr/today>)  
 World Health Organization

All cancers excluding non-melanoma skin  
Italy (8 registries)  
Age Standardised Incidence Rate (World), age [0-85+]

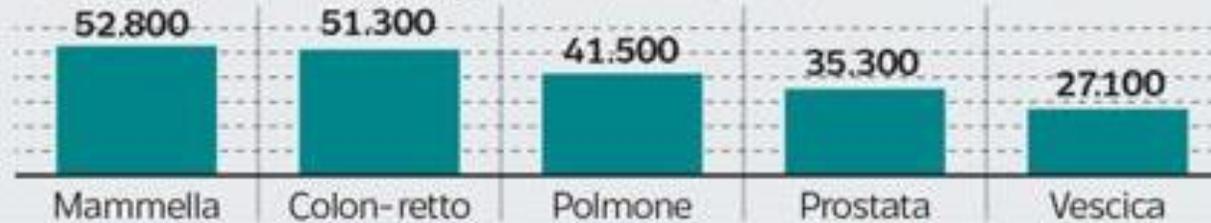




**FIGURA 3. AIRTUM 2010-2014. Tutti i tumori, esclusi i tumori della cute non melanomi. Tassi d'incidenza standardizzati sulla nuova popolazione europea per area geografica e sesso**

Nota: è stata utilizzata la nuova popolazione standard europea (Eurostat 2013).

### Le malattie oncologiche più diffuse (nuovi casi)

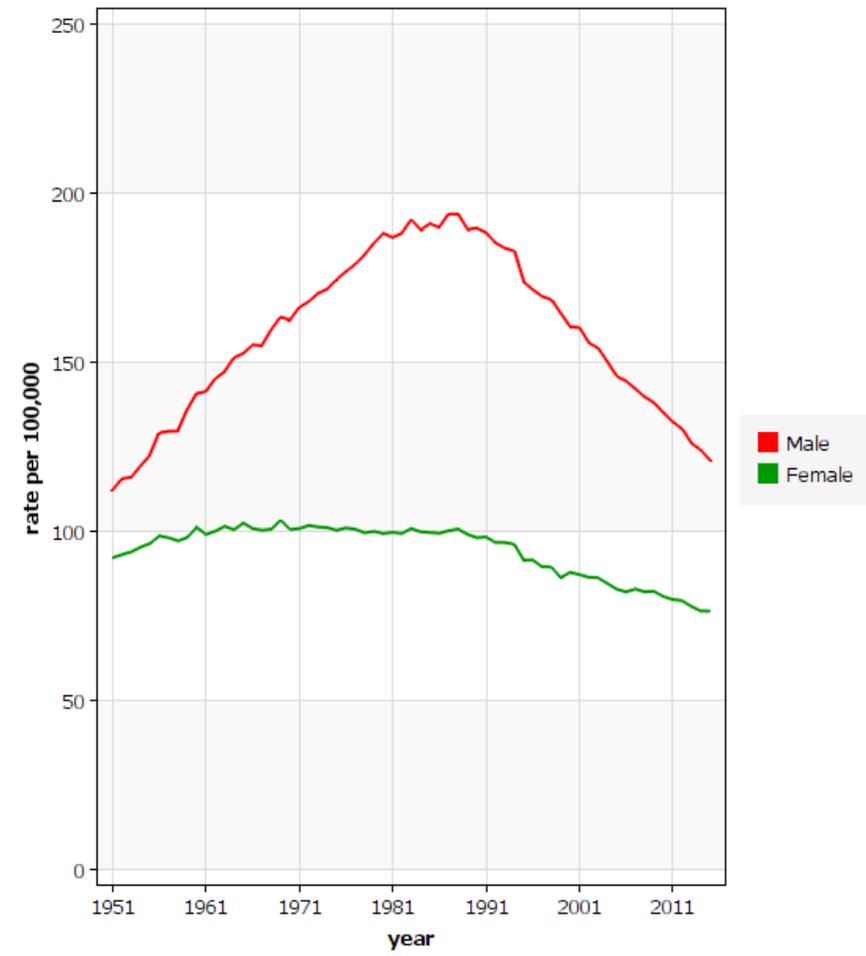


Fonte: I numeri del cancro in Italia 2018 (Aiom-Airtum)

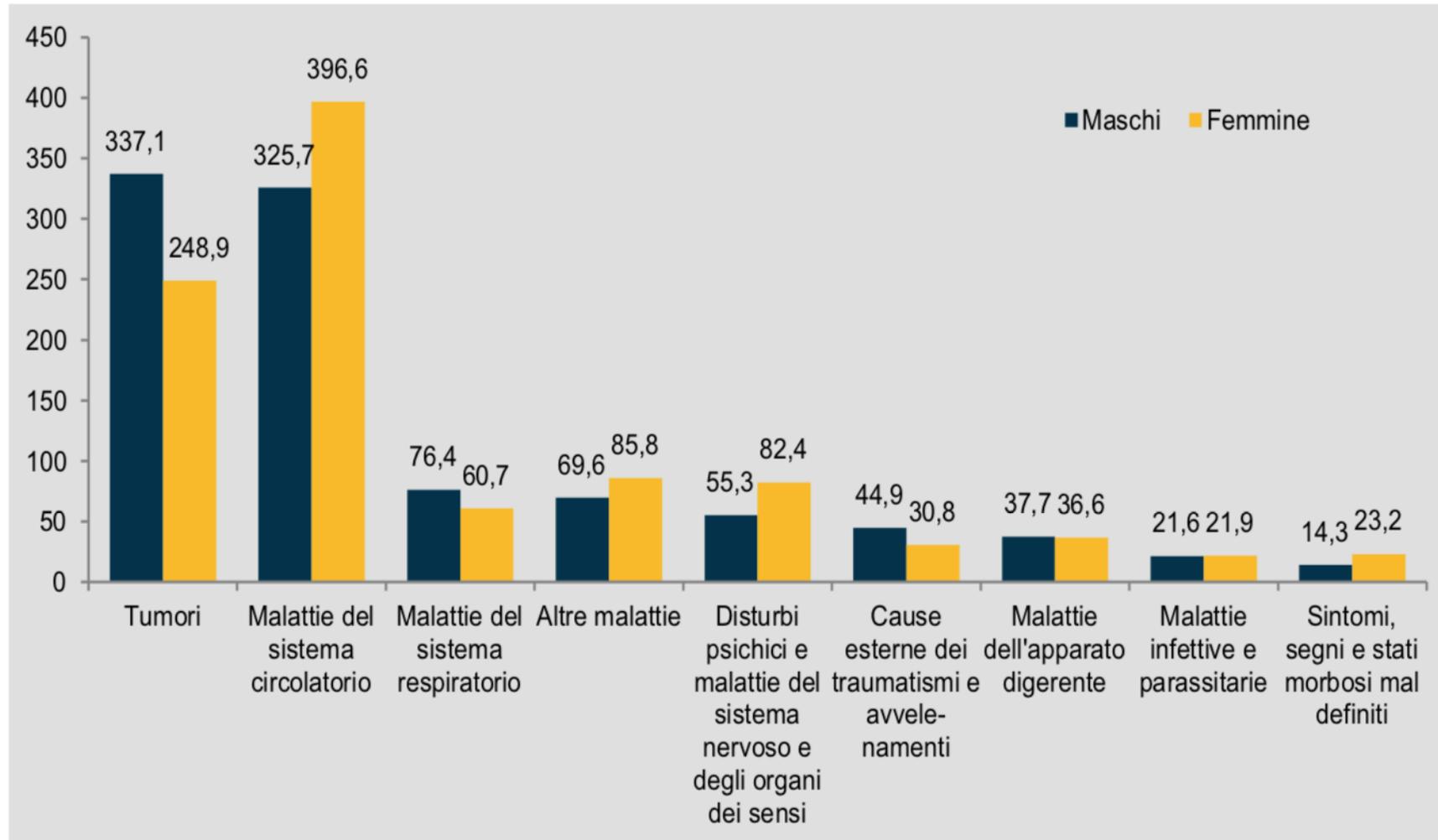
CdS

Rango	Maschi	Femmine	Tutta la popolazione
1°	Prostata (18%)	Mammella (29%)	Mammella (14%)
2°	Colon-retto (15%)	Colon-retto (13%)	Colon-retto (14%)
3°	Polmone (14%)	Polmone (8%)	Polmone (11%)
4°	Vescica* (11%)	Tiroide (6%)	Prostata (9%)
5°	Fegato (5%)	Utero corpo (5%)	Vescica* (7%)

# Mortality from All cancers Italy Age-standardised rate (World), all ages



**Figura 4.5 Mortalità per gruppi di cause e sesso**  
Anno 2014, rapporti per 100.000 abitanti



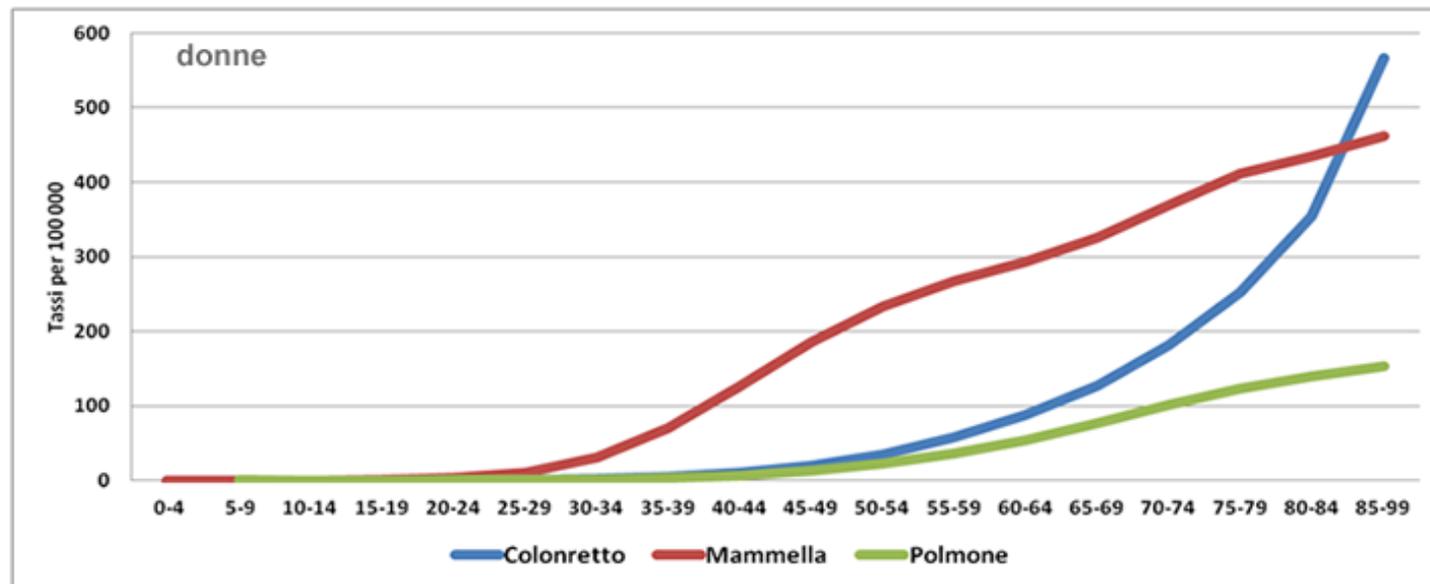
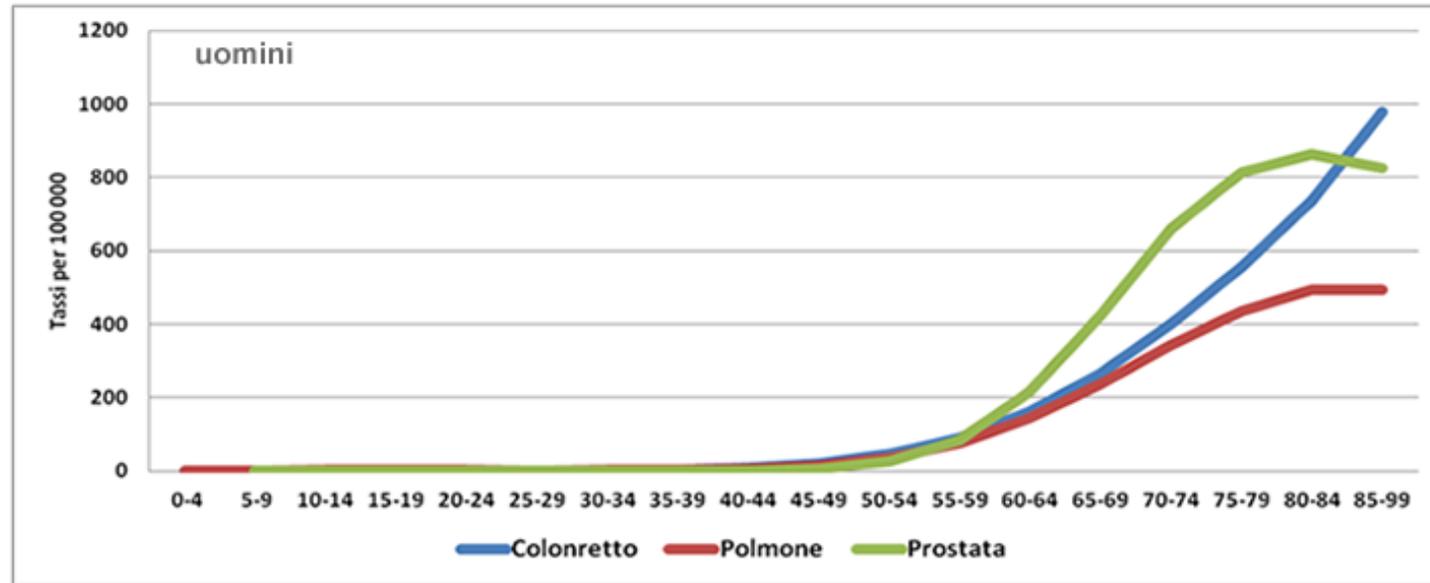
Fonte: Istat, Indagine sulle cause di morte (R)

Da: Annuario ISTAT 2017, vol 4 - Sanità e salute, pag 121

- ✓ All'inizio del '900 rappresentavano circa il 2,9% delle cause di morte in Italia; oggi rappresentano la seconda causa.
- ✓ Il numero assoluto di casi di tumori è in aumento.
- ✓ L'aumento dei numeri assoluti dipende soprattutto dall'invecchiamento della popolazione; il tasso d'incidenza è stato costante negli ultimi 10 anni, ma, standardizzando per età, risulta in diminuzione nell'ultimo decennio;

- ✓ L'aumento della prevalenza dipende anche dal miglioramento degli interventi terapeutici che prolungano la sopravvivenza
- ✓ Il tumore più frequente nelle donne è il tumore della mammella (34%), negli uomini è il tumore del colon retto (15%). Il tumore più frequentemente causa di morte è il tumore polmonare
- ✓ La mortalità è più o meno stabile

Distribuzione per età dei 3 tumori più frequenti. Stime dei tassi di incidenza per 100.000, anno 2015



fonte Banca dati [www.tumori.net](http://www.tumori.net)

## Fattori di rischio:

Un fattore di rischio è tutto ciò che può influenzare la comparsa di un tumore. I fattori di rischio possono essere **modificabili**, come lo stile di vita e l'ambiente, e **non modificabili**, ad esempio l'età, il sesso o il patrimonio genetico.

## ✓ ETA'

L'**invecchiamento** è il più importante fattore di rischio per il cancro: la maggior parte dei tumori infatti si sviluppa in tarda età. È anche per l'aumento dell'età media della popolazione, quindi, che nell'ultimo secolo il numero di persone che hanno sviluppato un tumore è andato aumentando. In ogni modo, diverse forme di cancro si possono presentare, con frequenza variabile, a qualunque età.

## ✓ ABITUDINI DI VITA

Le **abitudini della vita quotidiana** non causano direttamente il cancro, ma possono aumentare le probabilità di svilupparlo: per questo sono detti fattori di rischio.

Fumo

Alcool

Alimentazione

Esposizione solare (raggi UV)

Sovrappeso/Obesità

Sedentarietà

## ✓ COMPONENTE GENETICA

Nella maggior parte dei casi, quando si tratta di tumori, si parla di "**familiarità**": con i geni non si trasmette la malattia, ma solo una **maggiore predisposizione** a svilupparla. L'opportunità di sottoporsi a un test genetico deve essere valutata in base al quadro familiare: quali e quanti tipi di tumore, se dello stesso tipo, se in età precoce, se nello stesso ramo della famiglia eccetera.

## ✓ CONDIZIONI DI SALUTE

Alcune **malattie croniche**, come ad esempio la colite ulcerosa, possono aumentare significativamente il rischio di ammalarsi di certi tipi di tumore.

## ✓ FATTORI AMBIENTALI

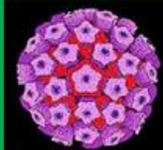
L'ambiente in cui si vive può essere contaminato da **sostanze chimiche pericolose** che aumentano il rischio di tumore. Il fumo passivo e sostanze come l'amianto o il benzene sono associate a un aumento del rischio.



Tobacco



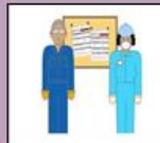
Reproductive Factors



Certain Microbes



Alcohol



Occupational Exposure



Obesity



Radiation



Unhealthy Diet



Family History

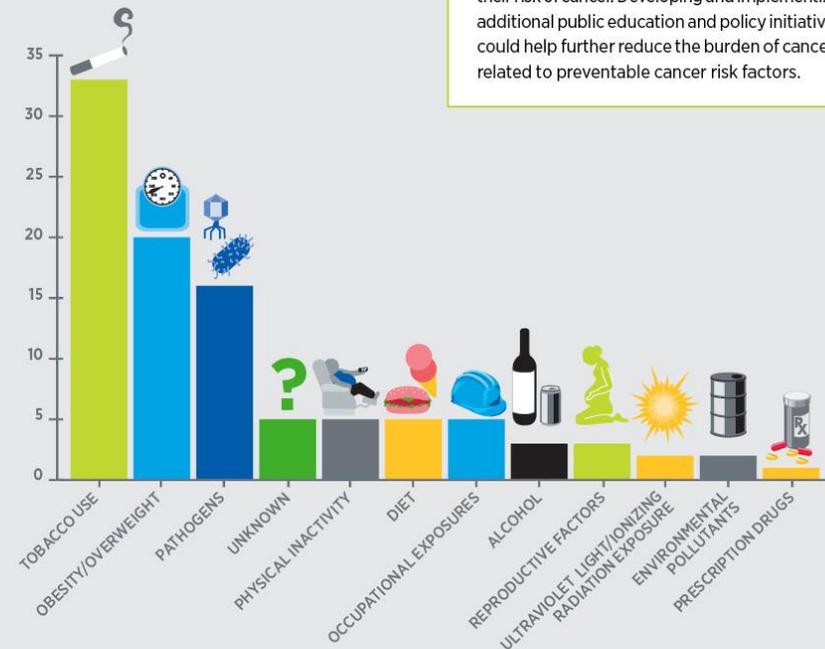
# Known risk factors for cancer

Figure 4

## Risky Business

Research has identified numerous factors that increase an individual's risk for developing cancer. By modifying behavior, individuals can eliminate or reduce many of these risks and thereby reduce their risk of cancer. Developing and implementing additional public education and policy initiatives could help further reduce the burden of cancers related to preventable cancer risk factors.

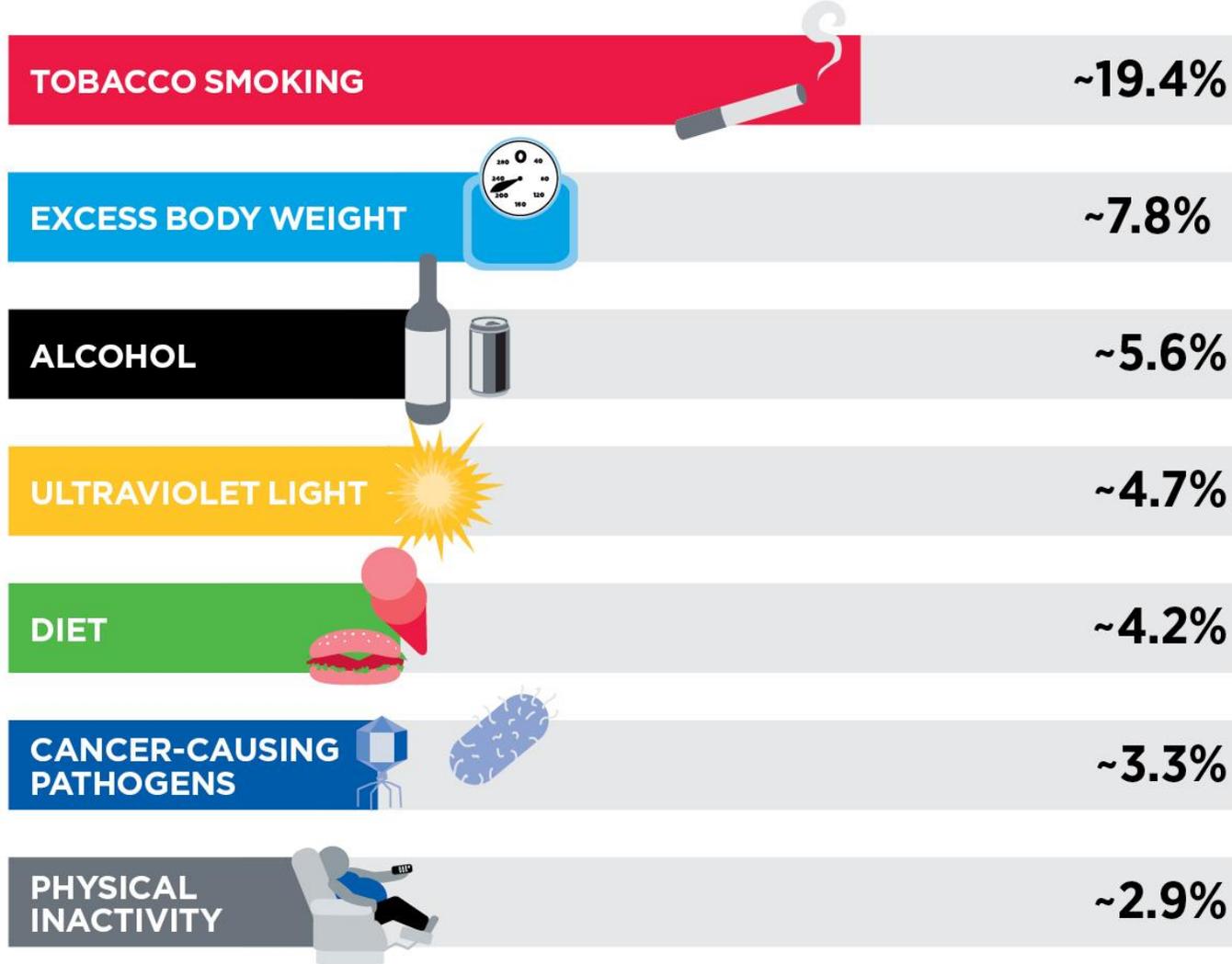
% RELATIVE CONTRIBUTION TO CANCER INCIDENCE



CANCER RISK FACTORS

American Association for Cancer Research (AACR) Cancer Progress Report 2017

# RISK FACTORS FOR CANCER



Adapted from the AACR Cancer Progress Report 2018

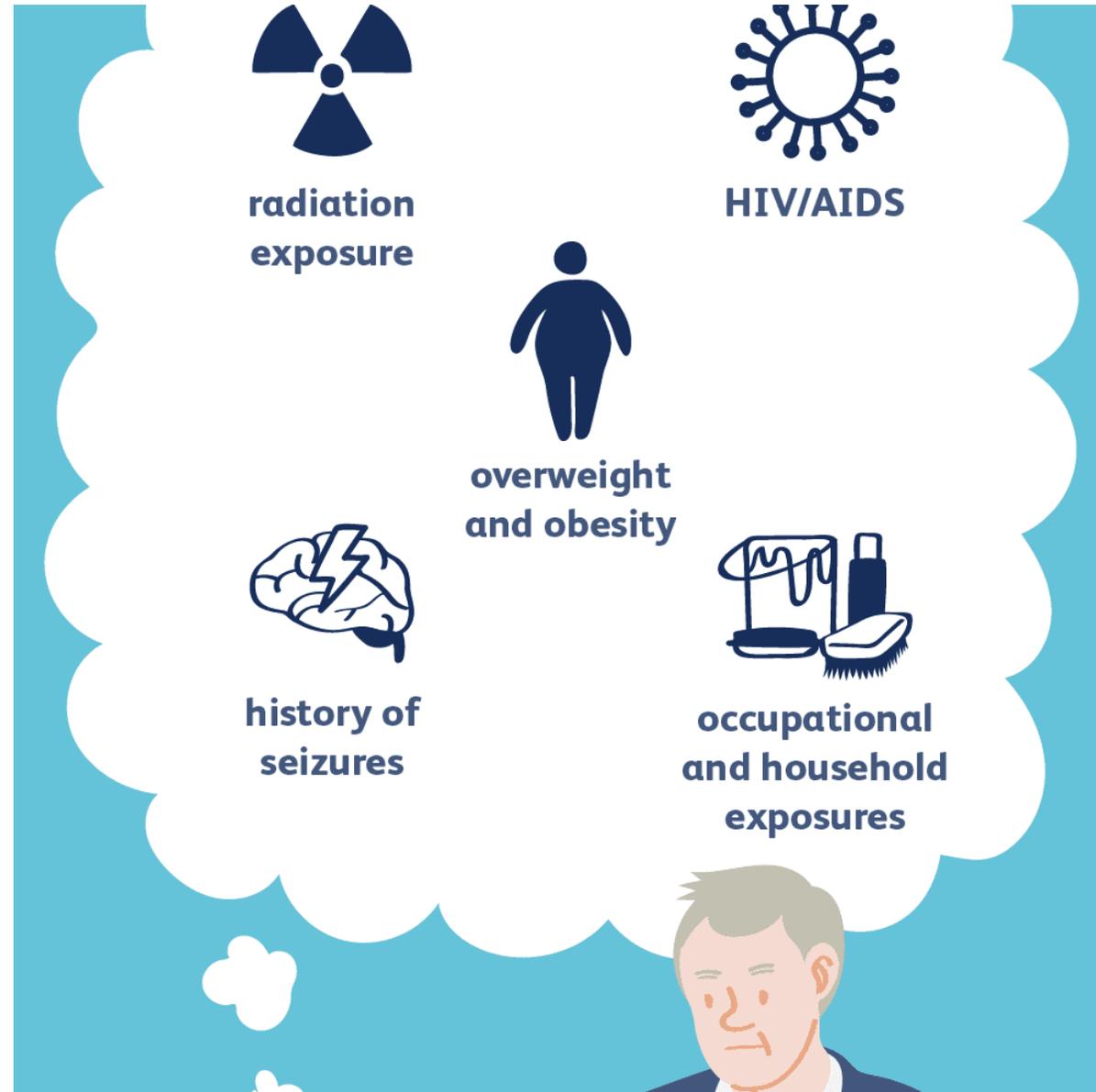
SEDE TUMORALE	FATTORI DI PROTEZIONE					FATTORI DI RISCHIO				
COLON-RETTO										
SENO PRE-MENOPAUSA										
SENO POST-MENOPAUSA										
STOMACO										
PANCREAS										
POLMONE										
ENDOMETRIO							CG			
RENE										
OVAIO										
PROSTATA										
CISTIFELLEA										
ESOFAGO										
FEGATO										

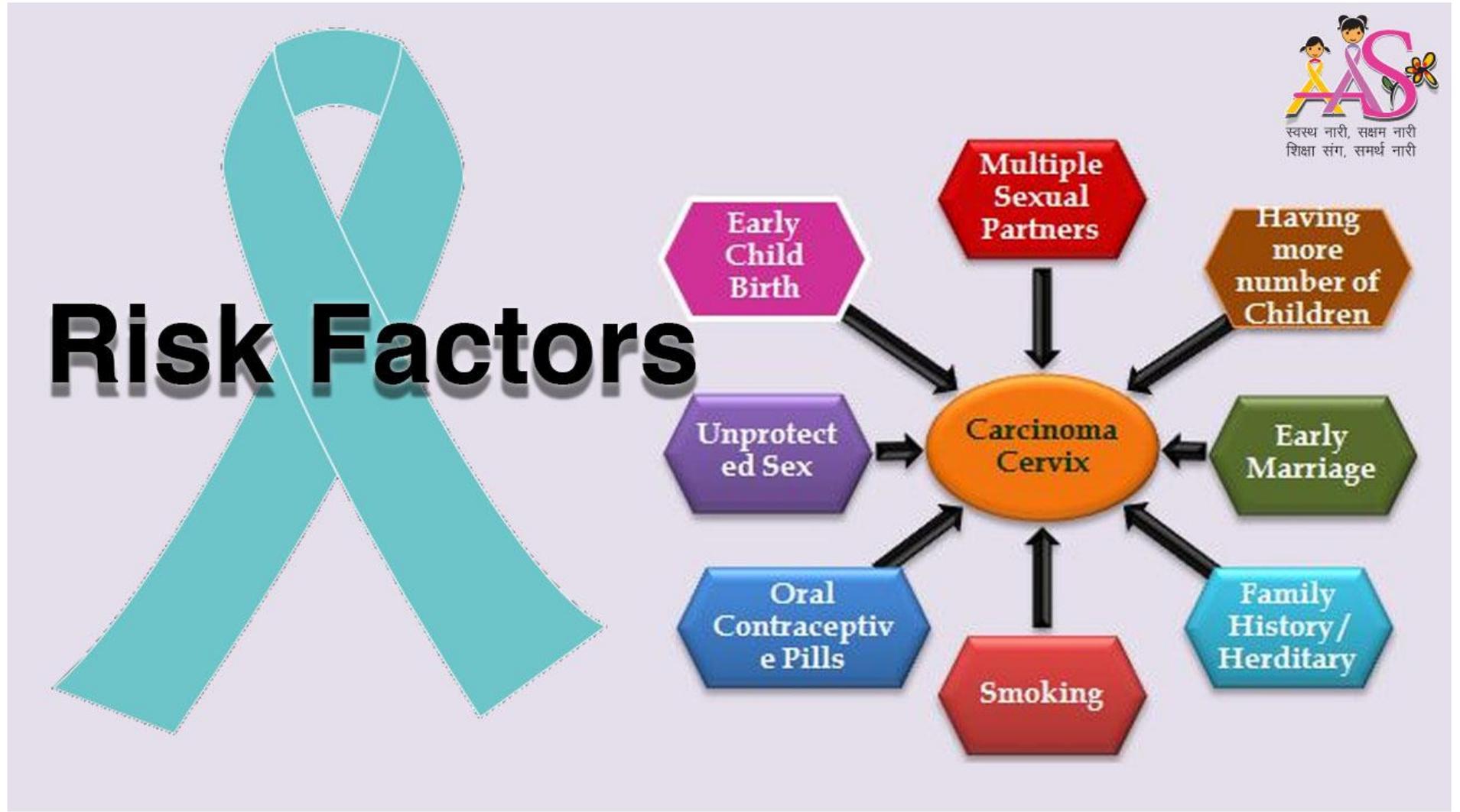
	FIBRA ALIMENTARE
	FRUTTA
	ALIMENTI CONTENENTI CAROTENOIDI
	LATTE E DERIVATI
	CAFFÈ
	ATTIVITÀ FISICA
	ALLATTAMENTO AL SENO
	CARNE ROSSA E CARNE LAVORATA
	ALIMENTI CONSERVATI CON IL SALE
CG	CARICO GLICEMICO
	CONSUMO DI BEVANDE ALCOLICHE
	INTEGRATORI DI BETA-CAROTENE
	SOVRAPPESO E OBESITÀ

Immagine creata da: Vittoria Ercolanelli e Riccardo Di Deo

Icone scaricate da: [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

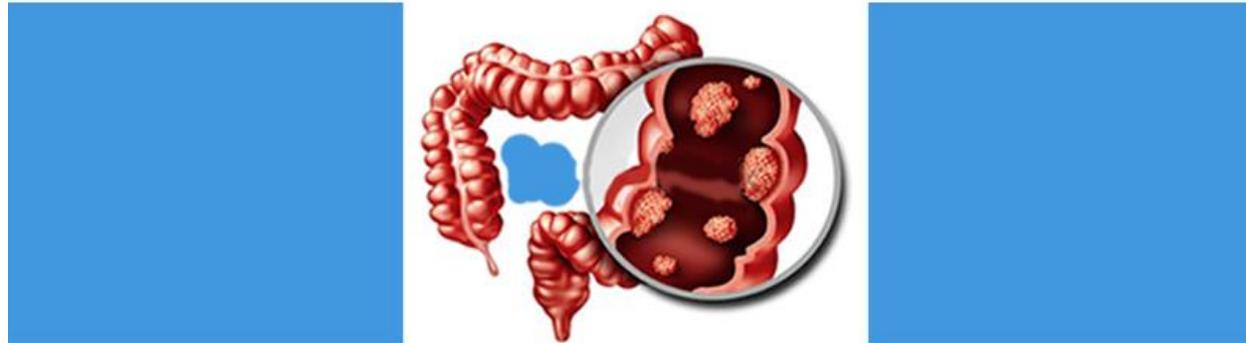


# CERVIX UTERINA



# COLON

## Colon Cancer Risk Factors



Being older than  
50 years of age



Use of alcohol  
and tobacco



Personal history of  
inflammatory  
intestinal conditions



Low-fiber diet

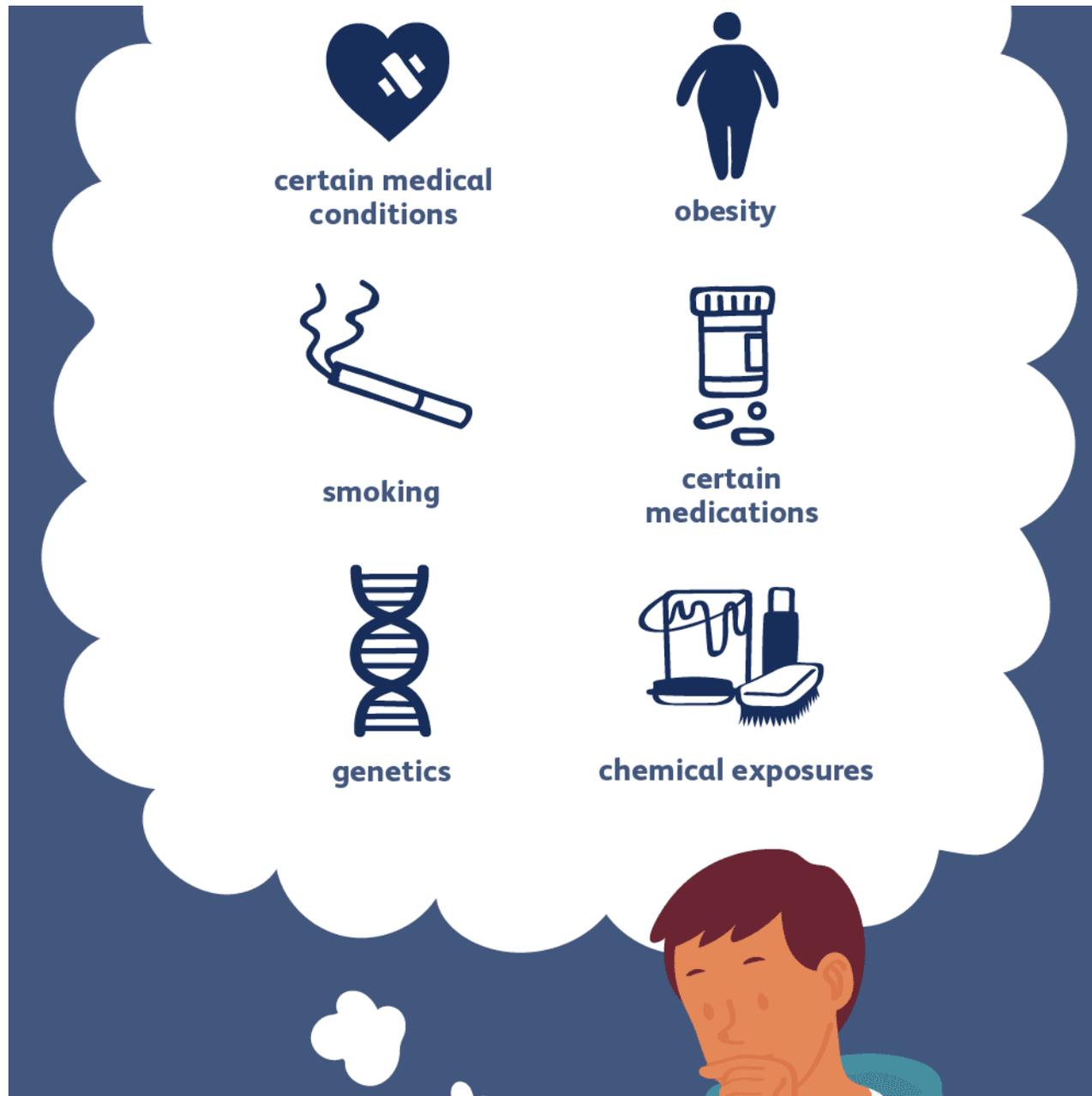


Lack of physical  
exercise



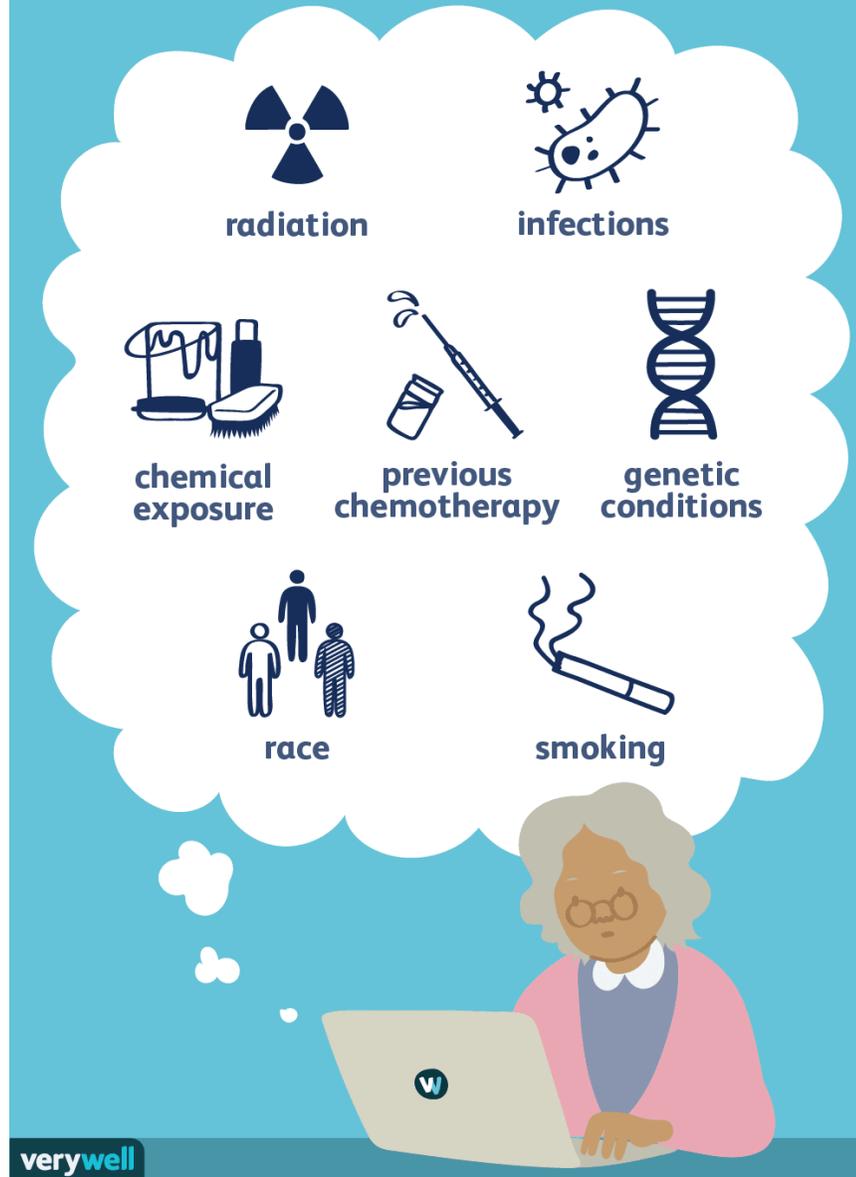
Family history of  
colon cancer

RENE



# SANGUE

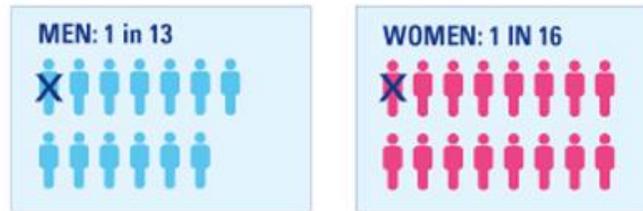
## Leukemia Causes and Risk Factors



# Lung Cancer

## CAUSES MORE DEATHS THAN ANY OTHER CANCER

### The Odds



Including both smokers & nonsmokers

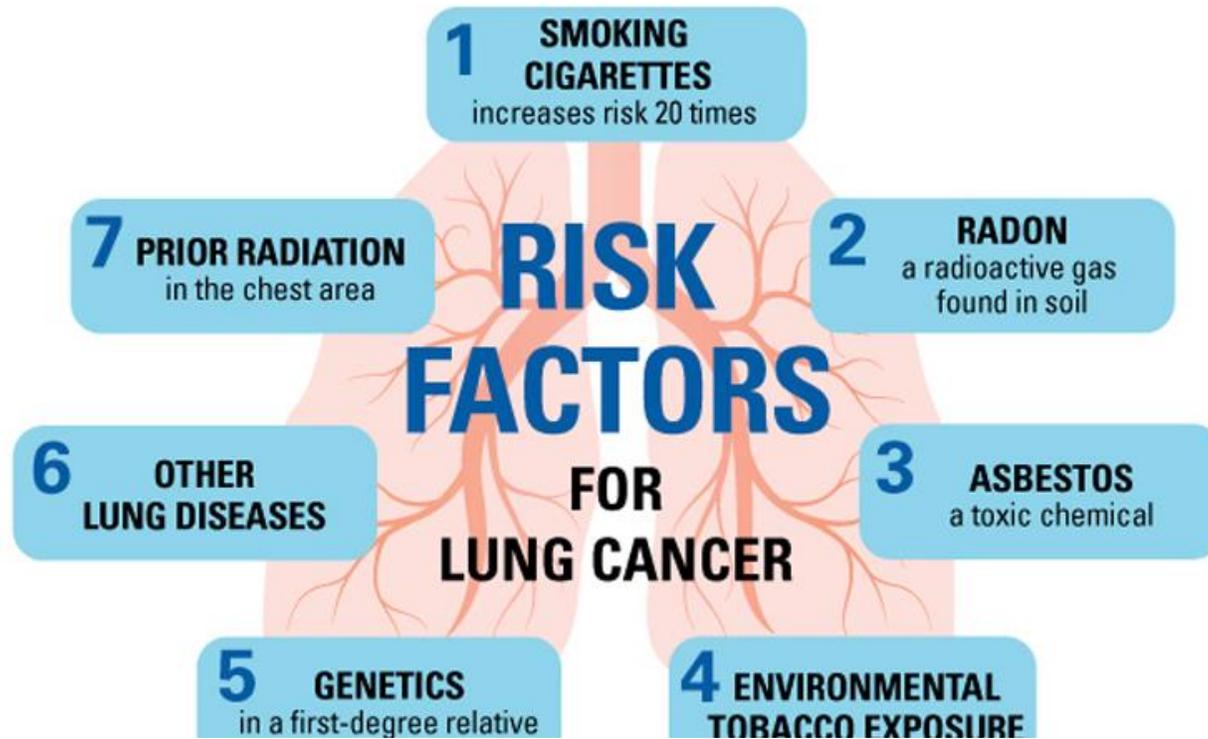
### New Cases

226,160 – greater than  
Scottsdale, AZ population

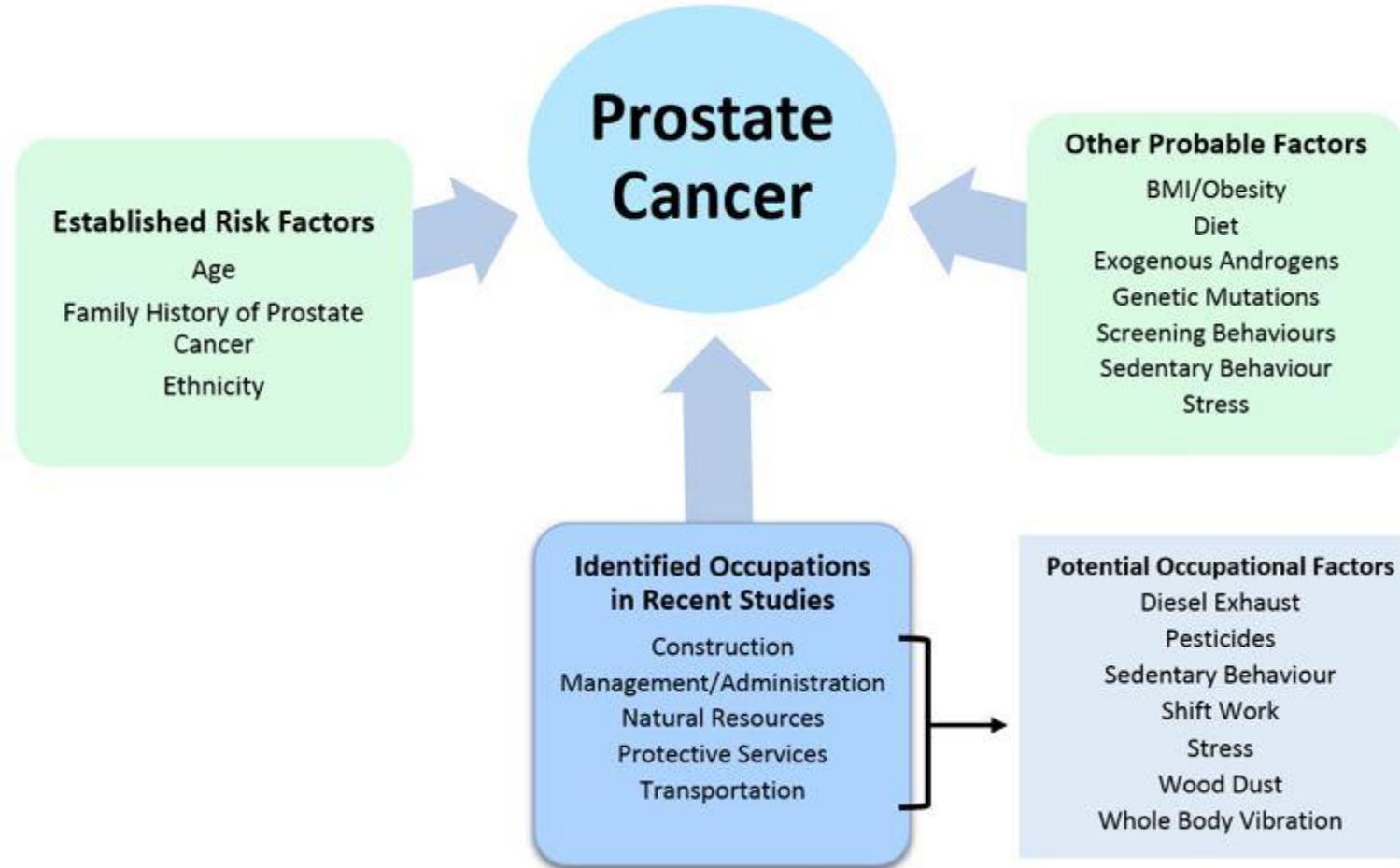
### Deaths

160,340 – greater than  
Ft. Lauderdale, FL population

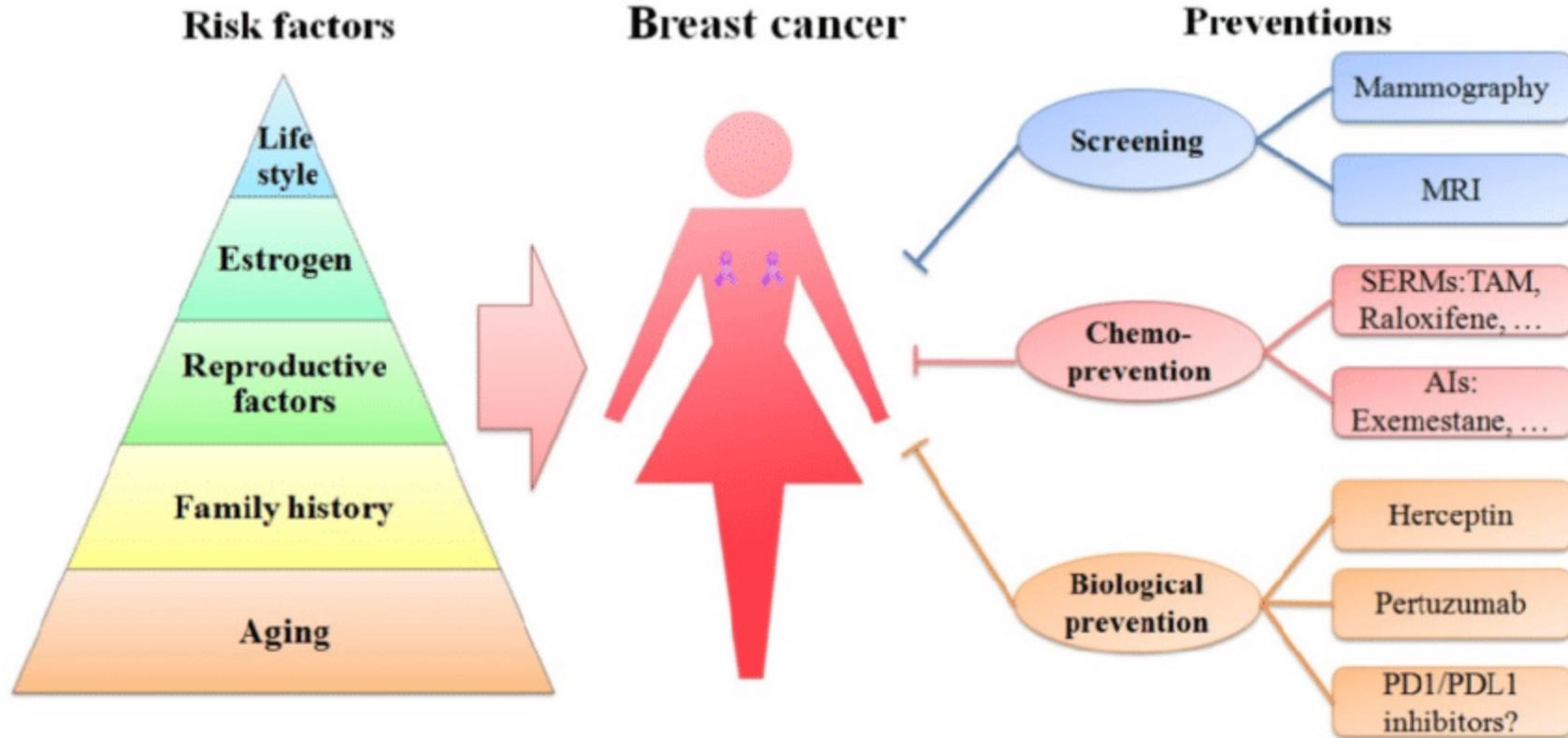
Data is estimated for the U.S. in 2012



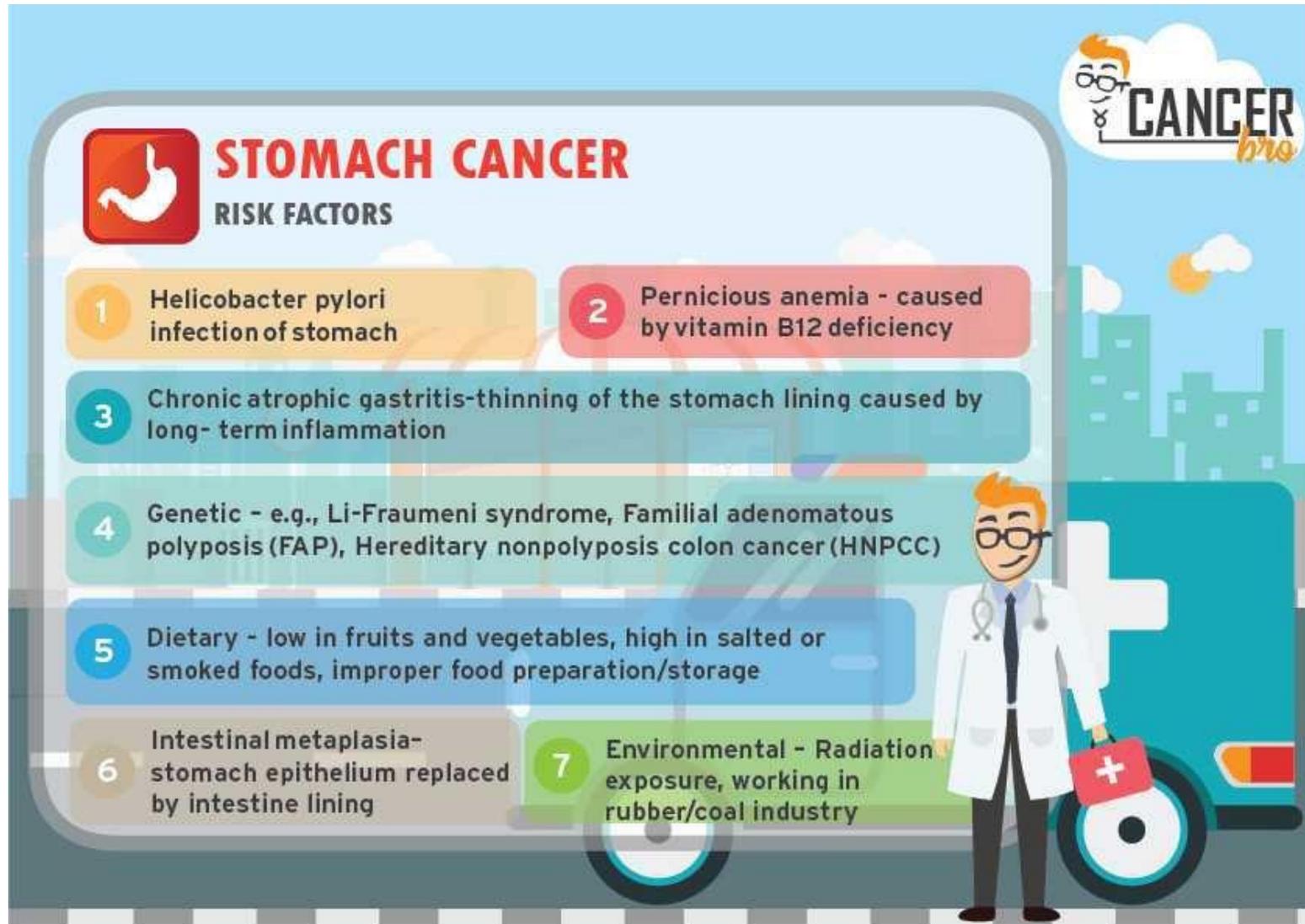
# PROSTATA



# MAMMELLA



# STOMACO



The infographic features a stylized background with a city skyline, a sun, and a doctor character in a white coat and glasses holding a red medical bag. The doctor is standing next to a blue ambulance. The text is presented in a clean, modern font with numbered points in colored boxes.

**CANCER**  
*pro*

 **STOMACH CANCER**  
**RISK FACTORS**

- 1 Helicobacter pylori infection of stomach
- 2 Pernicious anemia - caused by vitamin B12 deficiency
- 3 Chronic atrophic gastritis-thinning of the stomach lining caused by long-term inflammation
- 4 Genetic - e.g., Li-Fraumeni syndrome, Familial adenomatous polyposis (FAP), Hereditary nonpolyposis colon cancer (HNPCC)
- 5 Dietary - low in fruits and vegetables, high in salted or smoked foods, improper food preparation/storage
- 6 Intestinal metaplasia-stomach epithelium replaced by intestine lining
- 7 Environmental - Radiation exposure, working in rubber/coal industry