



**FONDAZIONE AIRC
PER LA RICERCA SUL CANCRO**

ca sul Cancro

TUMORI: PRINCIPI BASE E PREVENZIONE

Giuseppe Lo Russo MD, PhD

Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori

Milano

Che cos'è il cancro?



CANCRO, TUMORE MALIGNO, NEOPLASIA: patologia caratterizzata dalla proliferazione non controllata di cellule che hanno la capacità di infiltrarsi nei normali organi e tessuti dell'organismo alterandone la struttura e il funzionamento

TUMORI SOLIDI (CARCINOMI, SARCOMI) e TUMORI DEL SANGUE (LINFOMI E LEUCEMIE): Le cellule tumorali in modo più o meno atipico, mantengono la struttura delle cellule normali del tessuto da cui hanno origine

TUMORE METASTATICO: Il cancro ha anche la capacità di localizzarsi a distanza dalla malattia primitiva, ed in questo caso si parla di **malattia secondaria o metastatica**

È possibile classificare i tumori in vari modi differenti, a seconda dell'**organo** nel quale si sviluppano, del **tipo di cellule** che si vengono a formare (adenocarcinomi, liposarcomi ecc), dello **stadio** al quale si trova la malattia alla diagnosi, dell'**aggressività** e della **possibilità di sviluppo di metastasi**



Quali sono le cause del cancro?



- **Il cancro è causato da mutazioni del DNA all'interno delle cellule.** Il DNA cellulare contiene informazioni su come le cellule debbano crescere e moltiplicarsi. Errori in queste istruzioni fanno in modo che la cellula diventi cancerosa.



- **Le mutazioni genetiche possono guidare una cellula sana in modo che:**
 - Si moltiplichi in maniera anormale**, creando così un numero maggiore di cellule malate
 - Non contrasti la crescita cellulare anormale**: le cellule normali contengono geni chiamati oncosoppressori, che riconoscono la crescita cellulare anomala ed agiscono per fermarla. Quando c'è un errore in questi geni, tale funzione può esserne indebolita o perfino interrotta. Questo permette alle cellule mutate di continuare a crescere e dividersi
 - Commetta errori nella riparazione del DNA**: i geni sono in grado di identificare e riparare gli errori eventualmente presenti all'interno del DNA stesso. Una mutazione può comportare che alcuni errori non vengano rilevati, permettendo l'accumulo di differenti mutazioni ed, in ultimo, la comparsa del cancro

Cancro come malattia multifattoriale: sporadico vs ereditario



- Le mutazioni genetiche possono essere presenti fin dalla nascita, oppure, in altri casi possono essere causate da virus, infiammazioni croniche o dagli stessi ormoni prodotti dall'organismo. Possono tuttavia essere causate anche da fattori esterni all'organismo, come i raggi ultravioletti (UV), le sostanze chimiche carcinogene o le radiazioni
- E' necessaria la presenza contemporanea di più di una mutazione per dare luogo alla maggior parte dei tumori
- Le mutazioni genetiche presenti alla nascita si sommano con quelle acquisite nel corso del tempo e danno luogo al cancro. Questo significa che le mutazioni presenti alla nascita sono necessarie ma non sufficienti per lo sviluppo del cancro. Saranno infatti necessarie una o più altre mutazioni per causare il tumore.
La mutazione genetica rende solo più probabile che una persona sviluppi il tumore se esposta ad altri fattori di rischio. Le mutazioni danno il via al processo, mentre i fattori di rischio giocano un ruolo nello sviluppo della malattia

Quali sono i sintomi del cancro?



Ogni tipo di tumore ha una sua sintomatologia specifica. Sintomi più comuni sono:

- Fatica persistente
- Perdite ematiche
- Noduli o ispessimenti sotto la cute
- Cambiamenti di peso senza apparente motivazione
- Cambiamenti nella pelle come colorito giallo, scuro o arrossato, infiammazioni persistenti , evoluzione nell' aspetto dei nei esistenti
- Variazioni nel funzionamento di intestino e vescica
- Tosse persistente
- Difficoltà a deglutire
- Raucedine
- Difficoltà digestive persistenti, stato di occlusione
- Dolori muscolari o articolari persistenti ed inspiegabili
- Febbre o sudorazioni notturne persistenti ed inspiegabili



Diagnosi



- L'analisi istologica dei tessuti (**Biopsia**), spesso integrata da tecniche di biologia molecolare, è solitamente il metodo principale di analisi per la diagnosi dei tumori solidi. Le modalità variano a seconda della sede tumorale e del sospetto diagnostico. Per i tumori del sangue è spesso sufficiente una semplice analisi del sangue o dei linfonodi
- La diagnostica per immagini (TAC, PET, Ecografia, Risonanza Magnetica, Radiografia, ecc.) è fondamentale per stabilire la sede dove eseguire l'accertamento istologico e conseguentemente la procedura più indicata. Definisce inoltre l'estensione della malattia (STADIAZIONE)

Obiettivi dei trattamenti vecchi e nuovi



I trattamenti oncologici variano a seconda della sede che viene identificata come primaria, dello **stadio della malattia** (secondo il metodo TNM di stadiazione, riconosciuto a livello mondiale), della **presenza o meno di malattia secondaria** (a distanza) e delle **condizioni di salute generale** del paziente



Malattia localizzata → **GUARIGIONE** (Chirurgia, Radioterapia, Terapie sistemiche neoadiuvante o adiuvanti. Possono usarsi diverse combinazioni di questi approcci terapeutici)

Malattia avanzata/metastatica → **CRONICIZZAZIONE** prolungare la sopravvivenza, ridurre i sintomi, migliorare la qualità di vita (Terapie sempre sistemiche: **CHEMIOTERAPIA, IMMUNOTERAPIA, ORMONOTERAPIA, TERAPIE BIOLOGICHE**)



Follow-up



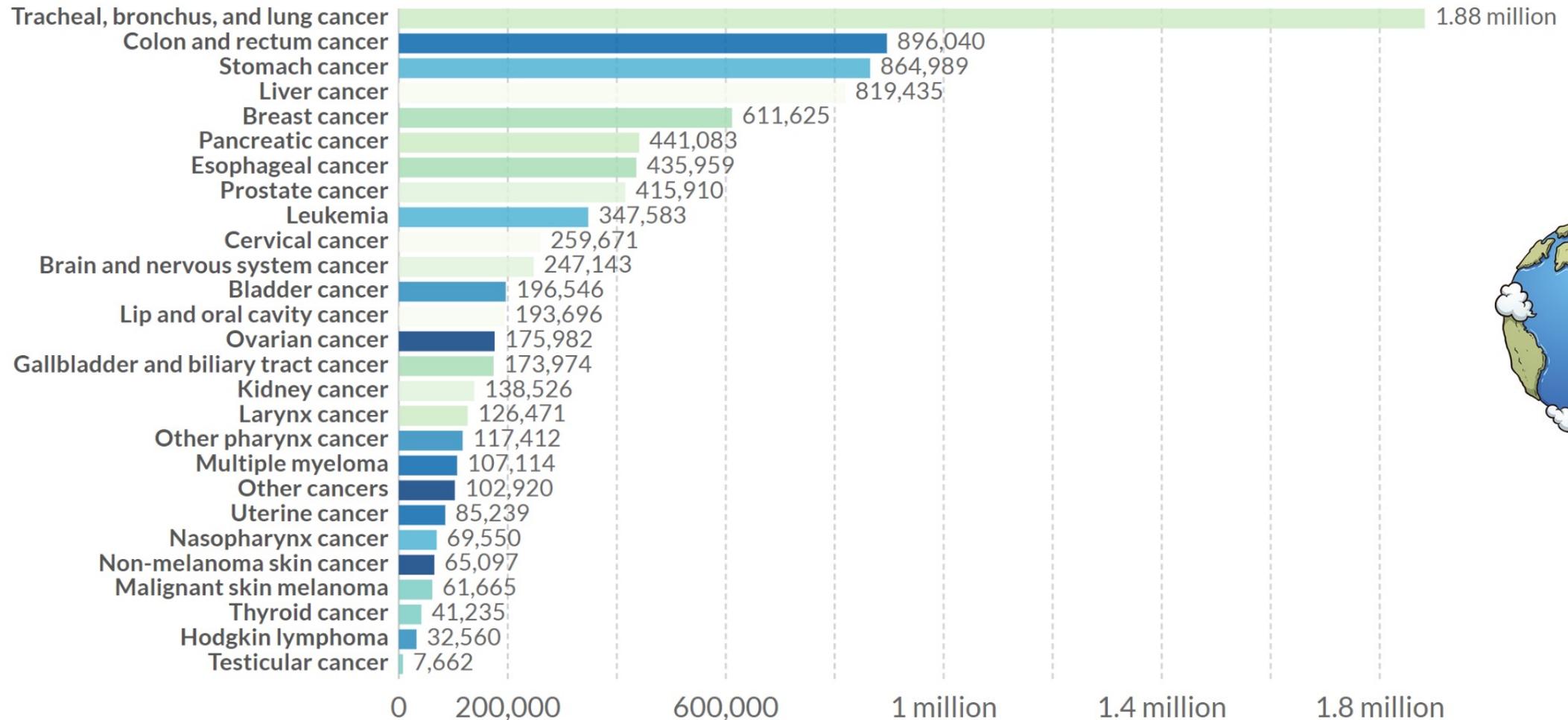
Quando la fase di trattamento è terminata, esiste poi un periodo di tempo durante il quale vengono effettuati esami diagnostici e controlli per verificare l'efficacia delle terapie somministrate, detta fase di **Follow Up**

L'entità del problema



Cancer deaths by type, World, 2017

Total annual number of deaths from cancers across all ages and both sexes, broken down by cancer type.



L'entità del problema: incidenza e mortalità divisa per sesso ed area geografica



	First			
	Males		Females	
	i	m	i	m
World	Lung	Lung	Breast	Breast
Africa	Prostate	Liver	Breast	Cervix uteri
Northern Africa	Liver	Liver	Breast	Breast
Middle Africa	Prostate	Prostate	Breast	Cervix uteri
Eastern Africa	Prostate	Prostate	Cervix uteri	Cervix uteri
Southern Africa	Prostate	Lung	Breast	Cervix uteri
Western Africa	Prostate	Prostate	Breast	Cervix uteri
Americas	Prostate	Lung	Breast	Lung
Northern America	Non-melanoma skin	Lung	Breast	Lung
South America	Prostate	Lung	Breast	Breast
Central America	Prostate	Prostate	Breast	Breast
Caribbean	Prostate	Prostate	Breast	Breast
Asia	Lung	Lung	Breast	Lung
Eastern Asia	Lung	Lung	Breast	Lung
South-Eastern Asia	Lung	Lung	Breast	Breast
South-Central Asia	Lip and oral cavity	Lung	Breast	Breast
Western Asia	Lung	Lung	Breast	Breast
Europe	Prostate	Lung	Breast	Breast
Eastern Europe	Lung	Lung	Breast	Breast
Northern Europe	Prostate	Lung	Breast	Lung
Southern Europe	Prostate	Lung	Breast	Breast
Western Europe	Prostate	Lung	Breast	Breast
Oceania	Non-melanoma skin	Lung	Breast	Lung
Australia/New Zealand	Non-melanoma skin	Lung	Breast	Lung
Melanesia	Prostate	Lung	Breast	Breast
Micronesia/Polynesia	Prostate	Lung	Breast	Lung

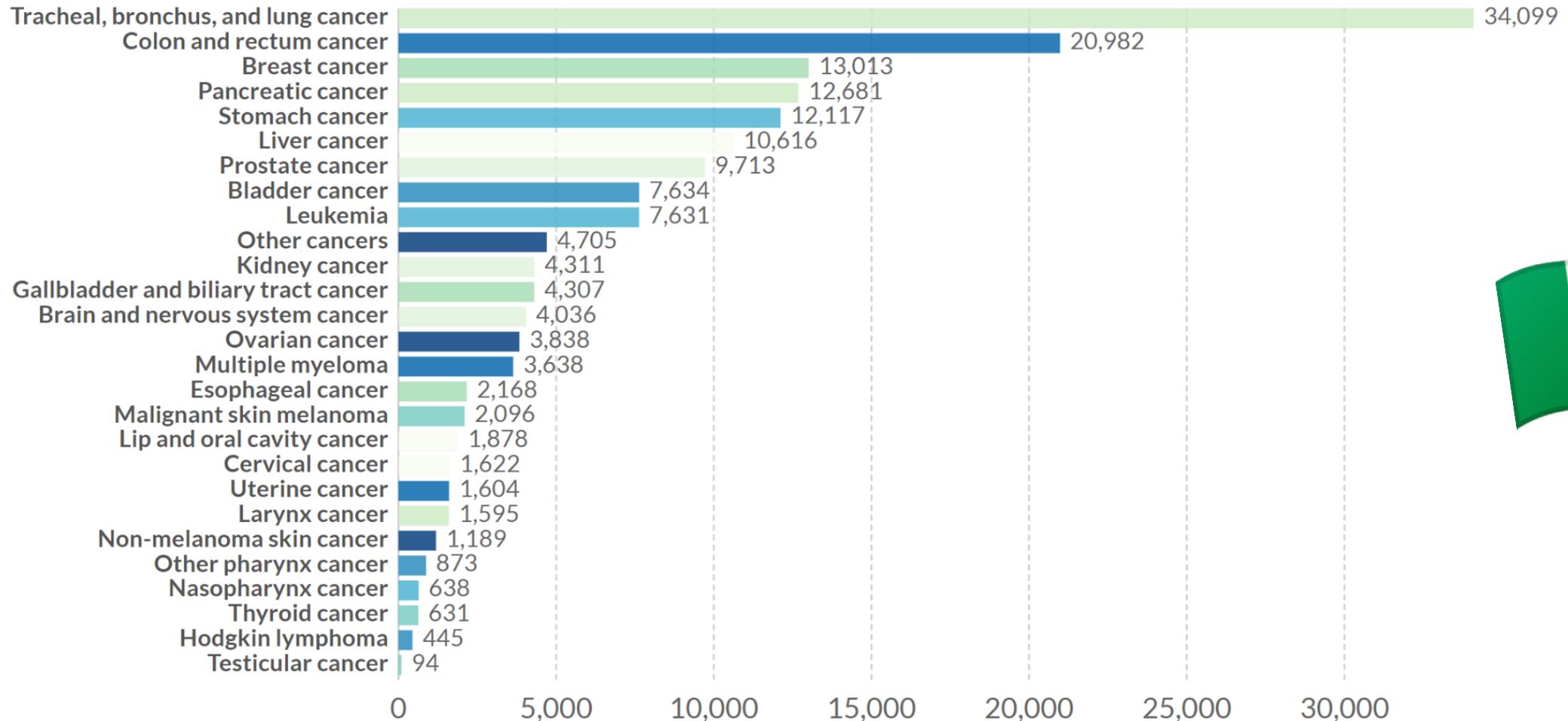


L'entità del problema



Cancer deaths by type, Italy, 2017

Total annual number of deaths from cancers across all ages and both sexes, broken down by cancer type



L'entità del problema



ESTIMATED CANCER INCIDENCES, ITALY 2020



Rango	Maschi			Femmine		
	Età			Età		
	0-49	50-69	70+	0-49	50-69	70+
Totale casi incidenti	100% n=15.829	100% n=76.201	100% n=102.724	100% n=29.918	100% n=66.446	100% n=85.493
1°	Testicolo 12%	Prostata 22%	Prostata 20%	Mammella 41%	Mammella 35%	Mammella 22%
2°	Melanomi 10%	Polmone 14%	Polmone 17%	Tiroide 15%	Colon-retto 11%	Colon-retto 16%
3°	LNH 8%	Colon-retto 12%	Colon-retto 14%	Melanomi 8%	Utero (corp.) 7%	Polmone 8%
4°	Tiroide 8%	Vescica* 9%	Vescica* 11%	Colon-retto 4%	Polmone 7%	Pancreas 6%
5°	Colon-retto 7%	VADS** 5%	Stomaco 5%	Utero cervice 4%	Tiroide 5%	Stomaco 5%

41 000 nuovi casi

- ♂ 27 500
- ♀ 13 300

- ♂ 104.3/anno/100 000
- ♀ 30.6/anno/100 000

Cinque tumori più frequenti come percentuale sul totale dei tumori incidenti stimati per il 2020, per sesso e fascia di età

Sede/Tipo di tumore	Maschi età				Femmine età			
	0-49	50-69	70+	Totale	0-49	50-69	70+	Totale
	%	%	%	%	%	%	%	%
Polmone	-3,8	-6,2	-3,3	-1,7	0	+2,2	+2,8	+3,4

Variazioni percentuali medie annue statisticamente significative dei tassi di incidenza. AIRTUM 2008-2016

AIRTUM 2020

L'entità del problema



CANCER MORTALITY in ITALY



Rango	Maschi			Femmine		
	Età			Età		
	0-49	50-69	70+	0-49	50-69	70+
Totale (n casi medio/anno)	100% (3.061)	100% (30.947)	100% (77.072)	100% (3.359)	100% (20.794)	100% (57.178)
1°	Polmone (15%)	Polmone (31%)	Polmone (27%)	Mammella (28%)	Mammella (20%)	Mammella (14%)
2°	Sistema nervoso centrale (11%)	Colon-retto (10%)	Colon-retto (10%)	Polmone (9%)	Polmone (15%)	Colon-retto (11%)
3°	Colon-retto (8%)	Fegato (8%)	Prostata (8%)	Colon-retto (7%)	Colon-retto (10%)	Polmone (11%)
4°	Leucemie (7%)	Pancreas (7%)	Fegato (7%)	Sistema nervoso centrale (7%)	Pancreas (7%)	Pancreas (8%)
5°	Stomaco (6%)	Stomaco (6%)	Stomaco (6%)	Utero totale (6%)	Ovaio (6%)	Fegato (6%)

34 000 decessi stimati nel 2020

- ♂ 23 400
- ♀ 10 600

Prime cinque cause di morte oncologica e proporzione sul totale dei decessi per tumore per sesso e fascia di età nel 2015. Pool AIRTUM 2010-2015.

Numero di morti predetto al 2020 (IP al 95%)	Tasso* osservato nel 2015	Tasso* predetto al 2020 (IP al 95%)	Differenza % 2020 versus 2015
23.400 [22.705-24.066]	83,25	73,96 [71,77-76,15]	-11,2
10.600 [10.255-10.941]	24,98	26,27 [25,45-27,09]	5,2

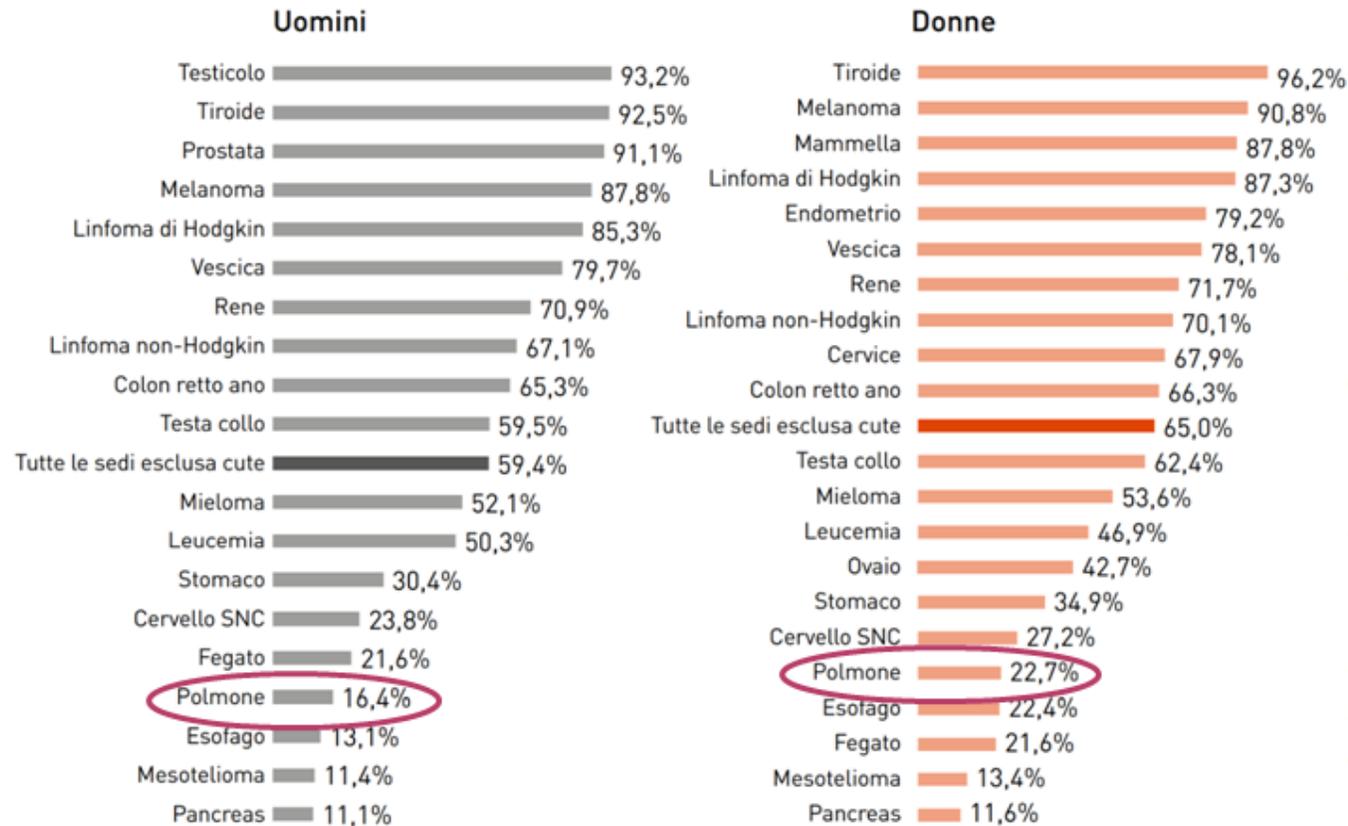
Tasso di mortalità (per 100.000 abitanti) per tumore osservato nel 2015 in Italia, numero di decessi e tassi di mortalità predetti per il 2020, intervalli di previsione (IP) al 95% e differenze percentuali fra i tassi del 2020 e del 2015

AIRTUM 2019
AIRTUM 2020

L'entità del problema



BIG KILLER CANCERS – MORTALITY IN ITALY



Negli ultimi anni, 2
“rivoluzioni” terapeutiche
mediche oltre la
chemioterapia:

- 1) **farmaci a bersaglio molecolare**
- 2) **immunoterapia.**

Nei prossimi anni si assisterà
a un prolungamento della
sopravvivenza e dei tassi di
guarigione.

FIGURA 4. Sopravvivenza netta a 5 anni dalla diagnosi. Uomini e Donne, età ≥ 15 anni
Casi incidenti nel periodo 2010-2014, con follow-up al 2018

Cosa possiamo fare? Prevenzione



MODALITA'	MISURE	SCOPO
PREVENZIONE PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none">- divieto fumo luoghi pubblici- immagini shock su pacchetti di sigarette- misure per ridurre accettabilità sociale- uso e-cig (???)- uso creme solari- miglioramento delle abitudini di vita- attività e campagne di sensibilizzazione- programmi di vaccinazione anti-papilloma virus	Ridurre l'incidenza del tumore limitando l'esposizione ai fattori di rischio
PREVENZIONE SECONDARIA	<ul style="list-style-type: none">- programmi di screening	Ridurre la mortalità correlata al tumore identificando le neoplasie in stadio più precoce e potenzialmente curabile
PREVENZIONE TERZIARIA	<ul style="list-style-type: none">- terapie adiuvanti	Diminuzione del rischio di recidive dopo che una neoplasia è stata curata

Cosa possiamo fare? Prevenzione



CAUSE DI TUMORE CHE SI POSSONO PREVENIRE

Principali fattori responsabili dell'incidenza di tumore negli USA:



SOURCES: Colditz GA et al. Sci Transl Med. Applying what we know to accelerate cancer prevention. Sci Transl Med. 2012 Mar 28;4(127); AICR/WCRF's, Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective (2007), Policy and Action for Cancer Prevention (2009), Continuous Update Project reports (ongoing).

Cosa possiamo fare? Prevenzione



Nel 2014 l' Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), con la partecipazione della Commissione europea, ha presentato la quarta edizione del Codice europeo contro il cancro: 12 raccomandazioni mirate all'adozione di stili di vita sani (individuali e collettivi) da mettere quotidianamente in atto al fine di prevenire l'insorgenza di tumore.

Cosa possiamo fare? Prevenzione



International Agency
Research on Cancer



Il codice europeo contro il cancro



1. Non fumare. Non consumare nessuna forma di tabacco.
2. Rendi la tua casa libera dal fumo. Sostieni le politiche che promuovono un ambiente libero dal fumo sul tuo posto di lavoro.
3. Attivati per mantenere un **peso sano**.
4. Svolgi attività fisica ogni giorno. Limita il tempo che trascorri seduto.
5. Segui una dieta sana:
 - Consuma molti e vari cereali integrali, legumi, frutta e verdura.
 - Limita i cibi ad elevato contenuto calorico (alimenti ricchi di zuccheri o grassi) ed evita le bevande zuccherate.
 - Evita le carni conservate; limita il consumo di carni rosse e di alimenti ad elevato contenuto di sale.
6. Se bevi alcolici di qualsiasi tipo, limitane il consumo. Per prevenire il cancro è meglio evitare di bere alcolici.
7. Evita un'eccessiva esposizione al sole, soprattutto per i bambini. Usa protezioni solari. Non usare lettini abbronzanti.
8. Osserva scrupolosamente le istruzioni in materia di salute e sicurezza sul posto di lavoro per proteggerti dall'esposizione ad agenti cancerogeni noti.
9. Accerta di non essere esposto a concentrazioni naturalmente elevate di radon presenti in casa. Fai in modo di ridurre i livelli elevati di radon.
10. Per le donne:
 - L'allattamento al seno riduce il rischio di cancro per la madre. Se puoi, allatta il tuo bambino.
 - La terapia ormonale sostitutiva (TOS) aumenta il rischio di alcuni tipi di cancro. Limita l'uso della TOS.
11. Assicurati che i tuoi figli partecipino ai programmi di vaccinazione contro l'epatite B (per i neonati), il papillomavirus umano (HPV) (per le ragazze).
12. Partecipa a programmi organizzati di screening per il cancro dell'intestino (uomini e donne), del seno (donne), del collo dell'utero (donne).

Prevenzione primaria: l'esempio del tumore del polmone



Fumo di sigaretta
85-90% dei casi



Radon

Asbesto



Inquinamento
atmosferico

Esposizione
professionale

Cromo, arsenico, berillio,
cloruro di vinile,
idrocarburi aromatici
policiclici



Suscettibilità
genetica

Fumo e prevenzione primaria: l'esempio del tumore del polmone



RISK FACTORS: smoking history



Odds ratios and cumulative risks of lung cancer by age 75, for never-, ex- and current cigarette smokers, among men, by country

Italy	Case/control	OR*	Cumulative risk* (95% CI)
Nonsmoker	18/277	1.0	0.6 (0.3–0.9)
Ex-smoker	520/716	11.2	6.5 (5.9–7.0)
Current smoker	833/539	23.7	13.8 (12.8–14.8)

Fumo passivo RR 1.31 (1.24-1.52)

- Numero di sigarette/die

- Durata in anni
- Età di esordio
- Contenuto di catrame

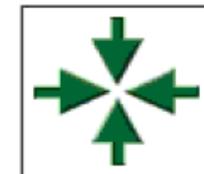
Odds ratios and cumulative risks of lung cancer by age 75, for current cigarette smokers stratified by amount smoked per day

Italy	OR*	Cumulative risk* (95% CI)
Nonsmoker	1.0	0.6 (0.3–0.9)
<5 day ⁻¹	3.0	1.8 (1.4–2.3)
5–14 day ⁻¹	13.9	8.3 (7.6–9.0)
15–24 day ⁻¹	26.8	15.4 (14.4–16.4)
25+ day ⁻¹	35.9	20.1 (18.6–21.5)

- Il **fumo di sigaretta** provoca più dell'85% dei casi di tumore del polmone
- Il rischio è correlato alla dose cumulativa (**pack-year**)
- La formula del **pack-year** consiste nel moltiplicare il numero medio di *packs* al giorno (1 pack= 20 sigarette) col numero di anni di fumo attivo totalizzati dal fumatore nella sua vita, cioè:

$$\text{num pack/die} \times \text{anni fumo}$$

Fumo e prevenzione primaria: l'esempio del tumore del polmone



RISK FACTORS: smoking history

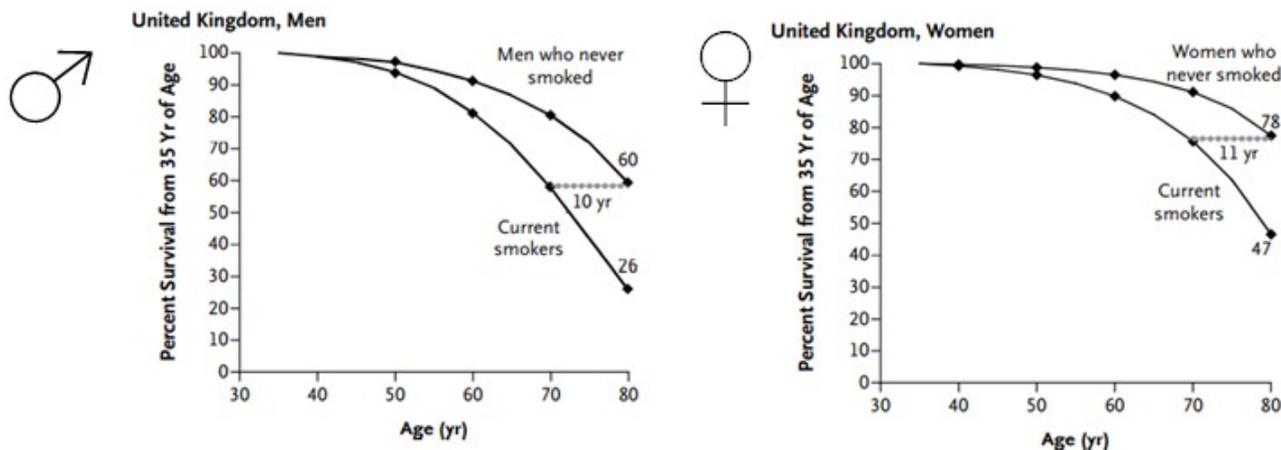


Quota percentuale di decessi per tumore potenzialmente evitabili rimuovendo i principali fattori di rischio

Sedi tumorali	Fumo		Abuso alcolico		Eccesso ponderale		Fattori di rischio nutrizionali		Inattività fisica		Combinato	
	M %	F %	M %	F %	M %	F %	M %	F %	M %	F %	M %	F %
Trachea, bronchi e polmone	87	65	0	0	0	0	7	6	3	3	89	68

Loss of a Decade of Life Expectancy from Smoking Cigarettes throughout Adulthood.

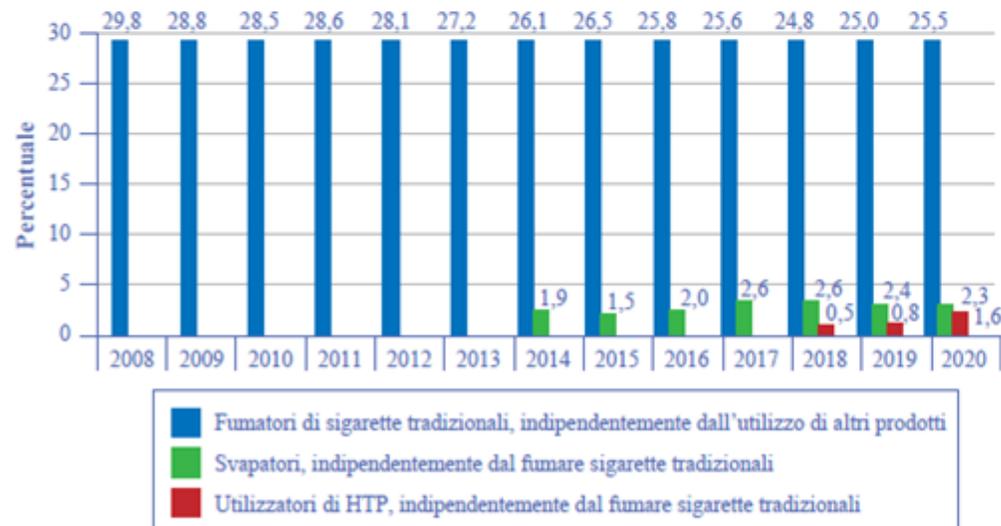
Shown are probabilities of survival from 30 or 35 years of age (current smokers vs. persons who never smoked, linked by dots representing 1 year each) among U.K. men and women.



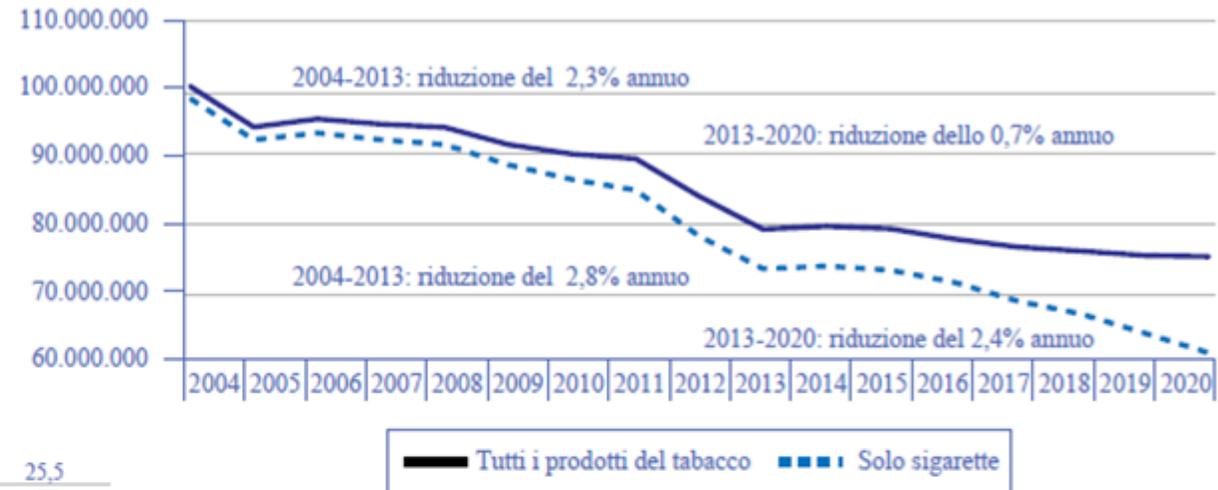
Fumo e prevenzione primaria: l'esempio del tumore del polmone



Prevalenza di consumatori di sigarette tradizionali, elettroniche e heated tobacco products (HTTP)



Vendita dei prodotti del tabacco in Italia, 2004-2020



- **Prevalenza di fumatori è** diminuita dal 29,8% nel 2008 al 26,1% nel 2014, per poi registrare un plateau intorno al 25-26% fino al 2020.

Fumo e prevenzione primaria: l'esempio del tumore del polmone



Electronic cigarettes for smoking cessation (Review)

Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Butler AR, Lindson N, Bullen C, Begh R, Theodoulou A, Notley C, Rigotti NA, Turner T, Fanshawe TR, Hajek P

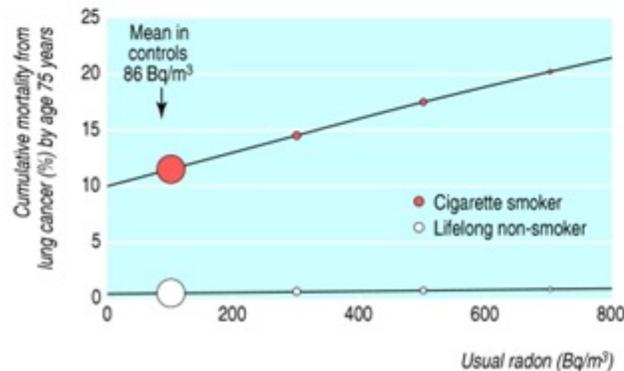
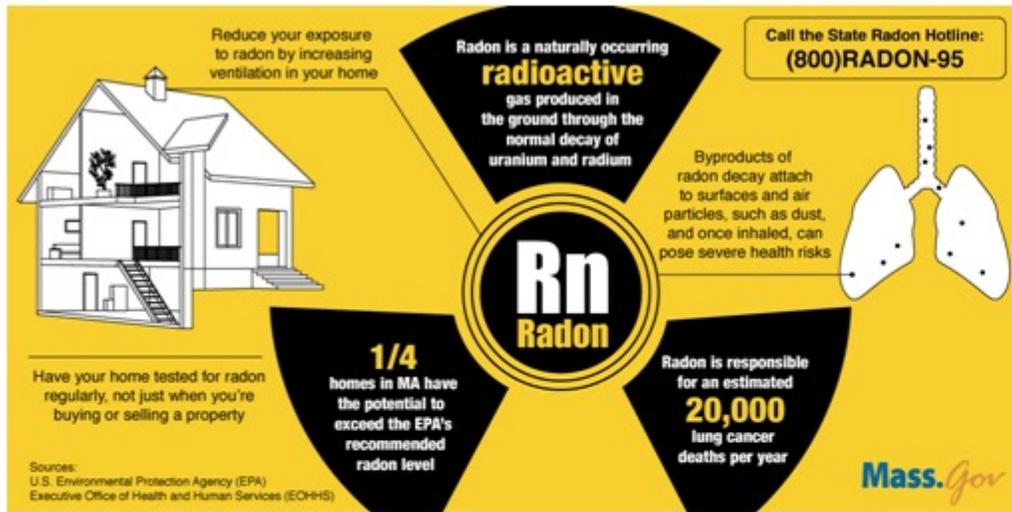
- 61 completed studies (34 RCTs)
- 16,759 participants
- Moderate-certainty evidence
- **Quit rates were higher** in people randomized to **nicotine EC** vs
 - **nicotine replacement therapy** (Risk Ratio = 1.53), in absolute terms → additional 3 quitters per 100
 - **non-nicotine EC** (RR 1.94) → additional 7 quitters per 100
- Evidence comparing nicotine EC with behavioural support/no treatment also suggests benefit, but is less certain.

- **E-cigarettes do not burn tobacco** and do not expose users to the same levels of chemicals (do not produce tar or carbon monoxide, two of the most harmful elements in tobacco smoke) that can cause diseases in people who smoke conventional cigarettes.
- The reduction in risk could be much lower for other endpoints such as asthma symptoms.
- Health risk of inhaling flavouring ingredients used in e-liquids is “an area of uncertainty”

Radon e prevenzione primaria: l'esempio del tumore del polmone

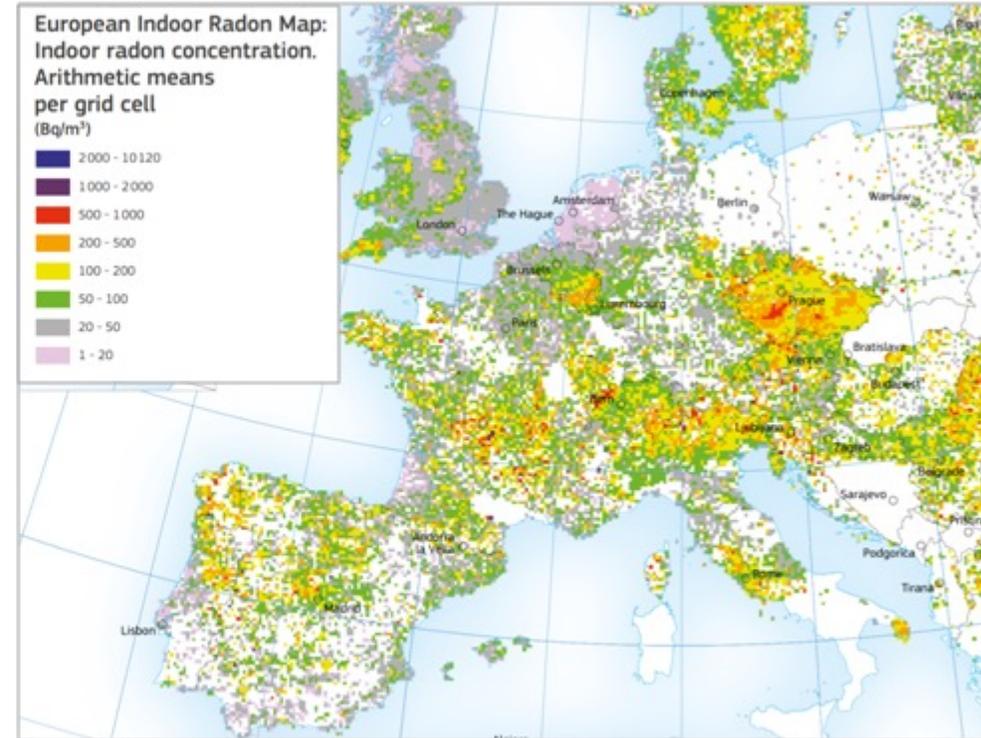


Radon: 2° causa di tumore del polmone dopo il fumo di tabacco (1° tra i non fumatori)
 3400 decessi per tumori polmonari correlati a Radon sui 34000 totali in Italia



Cumulative absolute risk of death from lung cancer by age 75 years versus usual radon concentration at home for cigarette smokers (up to 21.6% with 800 Bq/m³) and lifelong non-smokers (up to 0.93% with 800 Bq/m³)

Darby et al. *BMJ* 2005



<https://remon.jrc.ec.europa.eu/About/Atlas-of-Natural-Radiation/Digital-Atlas>

Individual houses need to be tested; radon concentrations can be reduced in existing houses and can usually be ensured in new buildings

Inquinamento atmosferico e prevenzione primaria: l'esempio del tumore del polmone



International Agency for Research on Cancer



PRESS RELEASE
N° 221

17 October 2013

IARC: Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths

Lyon/Geneva, 17 October 2013 – The specialized cancer agency of the World Health Organization, the International Agency for Research on Cancer (IARC), announced today that it has classified outdoor air pollution as *carcinogenic to humans* (Group 1).

After thoroughly reviewing the latest available scientific literature, the world's leading experts convened by the IARC Monographs Programme concluded that there is *sufficient evidence* that exposure to outdoor air pollution causes lung cancer (Group 1). They also noted a positive association with an increased risk of bladder cancer.

Particulate matter, a major component of outdoor air pollution, was evaluated separately and was also classified as *carcinogenic to humans* (Group 1).

Outdoor air pollution is a complex mixture of pollutants originating from natural and anthropogenic sources, including transportation, power generation, industrial activity, biomass burning, and domestic heating and cooking.

The mix of pollutants in outdoor air varies widely in space and time, reflecting the diversity of sources and the influence of atmospheric processes. Commonly measured air pollutants include **particulate matter** (PM2.5, PM10), **nitrogen dioxide**, and **sulfur dioxide**.

L'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha annunciato il 17 ottobre 2013 di avere incluso l'inquinamento atmosferico e le polveri sottili (il cosiddetto particolato) tra le **sostanze di classe 1**, ovvero quelle sicuramente cancerogene

Prevenzione primaria: Obesità



**WHAT YOU NEED TO KNOW ABOUT
OBESITA' E TUMORI**

American
Institute for
Cancer
Research

**Il sovrappeso e l'obesità
AUMENTANO IL RISCHIO DI**

The diagram shows a human silhouette with callouts to various cancer types. The callouts are:

- TUMORE DELL'ESOFAGO
- TUMORE DEL FEGATO
- TUMORE DEL RENE
- TUMORE DELLO STOMACO
- TUMORE DEL COLON-RETTO
- TUMORE MALIGNO DELLA PROSTATA
- TUMORE DELLA MAMMELLA dopo menopausa
- TUMORE DELLA COLECISTI
- TUMORE DEL PANCREAS
- TUMORE DELL'OVAIO
- TUMORE DELL'ENDOMETRIO

Prevenzione primaria: Obesità

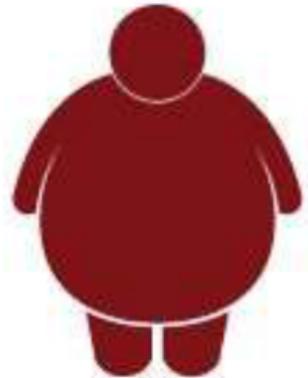


Secondo i dati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, in Europa



oltre il 50%

della popolazione è
sovrappeso o obesa



oltre il 20%

della popolazione è
obesa

Prevenzione primaria: Obesità



$BMI = \frac{kg}{m^2}$

102 cm
88 cm

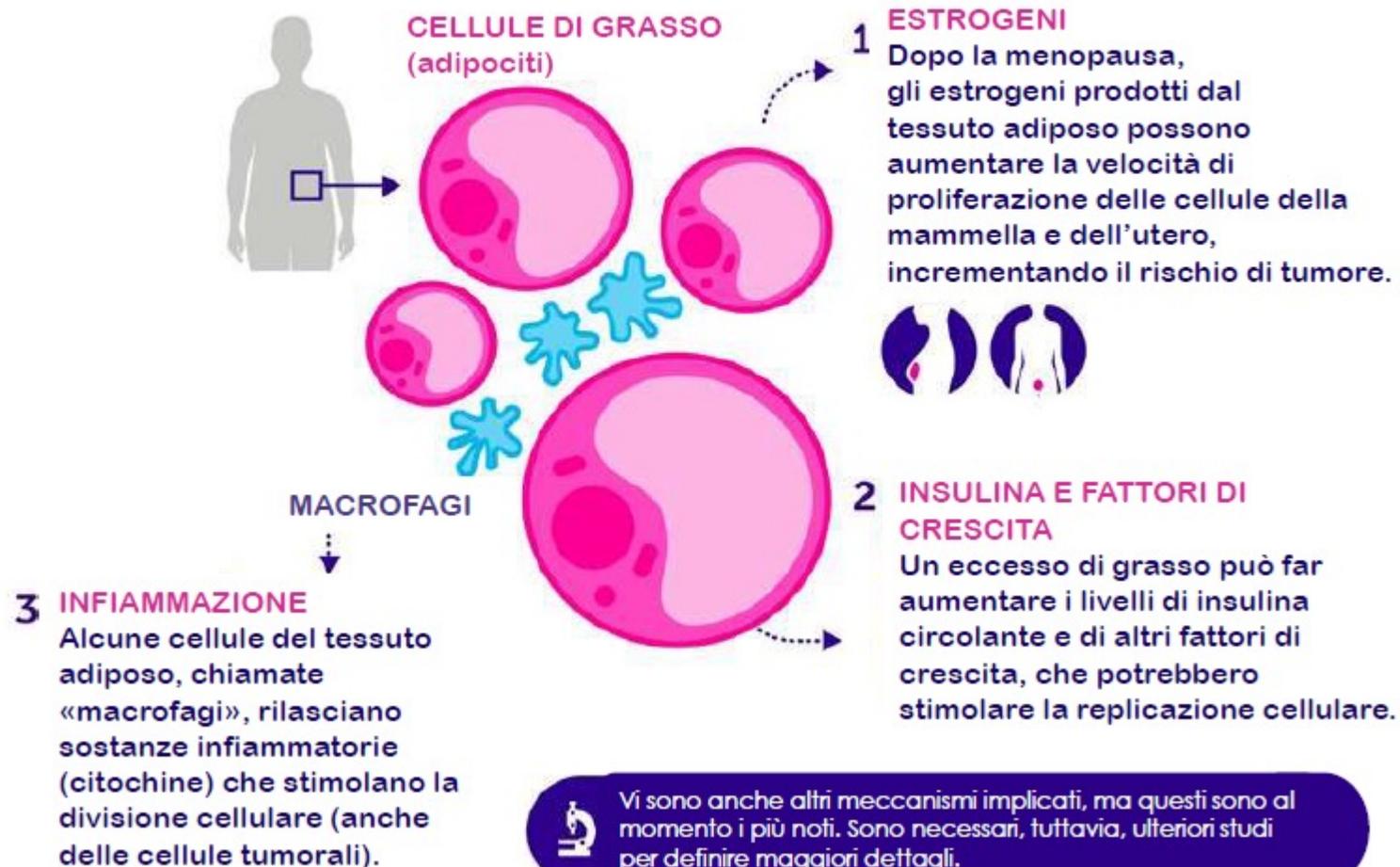
18.5-24.9	Normopeso
25-29.9	Sovrappeso
30-34.9	Obesità I grado
35-39.9	Obesità II grado
≥ 40	Obesità III grado

Labels in image: IRANE, 26; MELINI, 29; HIGH, 29; LIZ, 35; ROSANNA, 36; SHIVIC, 37

Prevenzione primaria: Obesità



IN CHE MODO L'OBESITA' AUMENTA IL RISCHIO DI TUMORE?

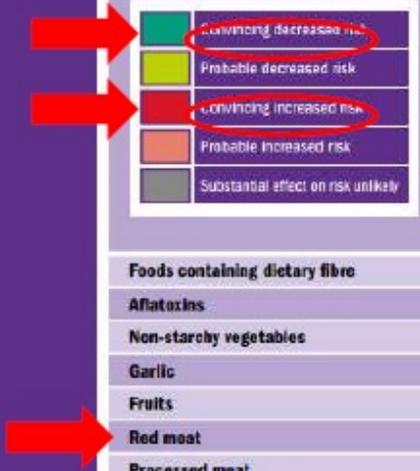


Prevenzione primaria: Alimentazione



World Cancer Research Fund International | RIASSUNTO DELLE EVIDENZE SU DIETA, NUTRIZIONE, ATTIVITA' FISICA E PREVENZIONE DEI TUMORI | CUP Continuous Update Project

	MOUTH, PHARYNX, LARYNX (2007)	NASOPHARYNX (2007)	ESOPHAGUS SQUAMOUS CELL CARCINOMA (2016)	ESOPHAGUS ADENOCARCINOMA (2016)	LUNG (2007)	STOMACH (2016)	PANCREAS (2012)	GALLBLADDER (2015)	LIVER (2015)	COLORECTUM (2011)	BREAST PREMENOPAUSE (2017)	BREAST POSTMENOPAUSE (2017)	OVARY (2014)	ENDOMETRIUM (2013)	PROSTATE (2014)	KIDNEY (2015)	BLADDER (2015)	SKIN (2007)
Foods containing dietary fibre										1								
Aflatoxins									2									
Non-starchy vegetables	1																	
Garlic										3								
Fruits	1			1														
Red meat										4								
Processed meat										5								
Cantonese-style salted fish		6																
Diets high in calcium																		
Foods preserved by salting																		
Glycaemic load																		
Arsenic in drinking water																		
Mate																		
Alcoholic drinks	7																	
Coffee																		
Beta-carotene																		
Physical activity (moderate and vigorous)																		
Physical activity (vigorous)																		
Body fatness¹⁰																		
Body fatness in young adulthood																		
Adult weight gain																		
Adult attained height¹⁴																		
Greater birth weight																		
Lactation																		





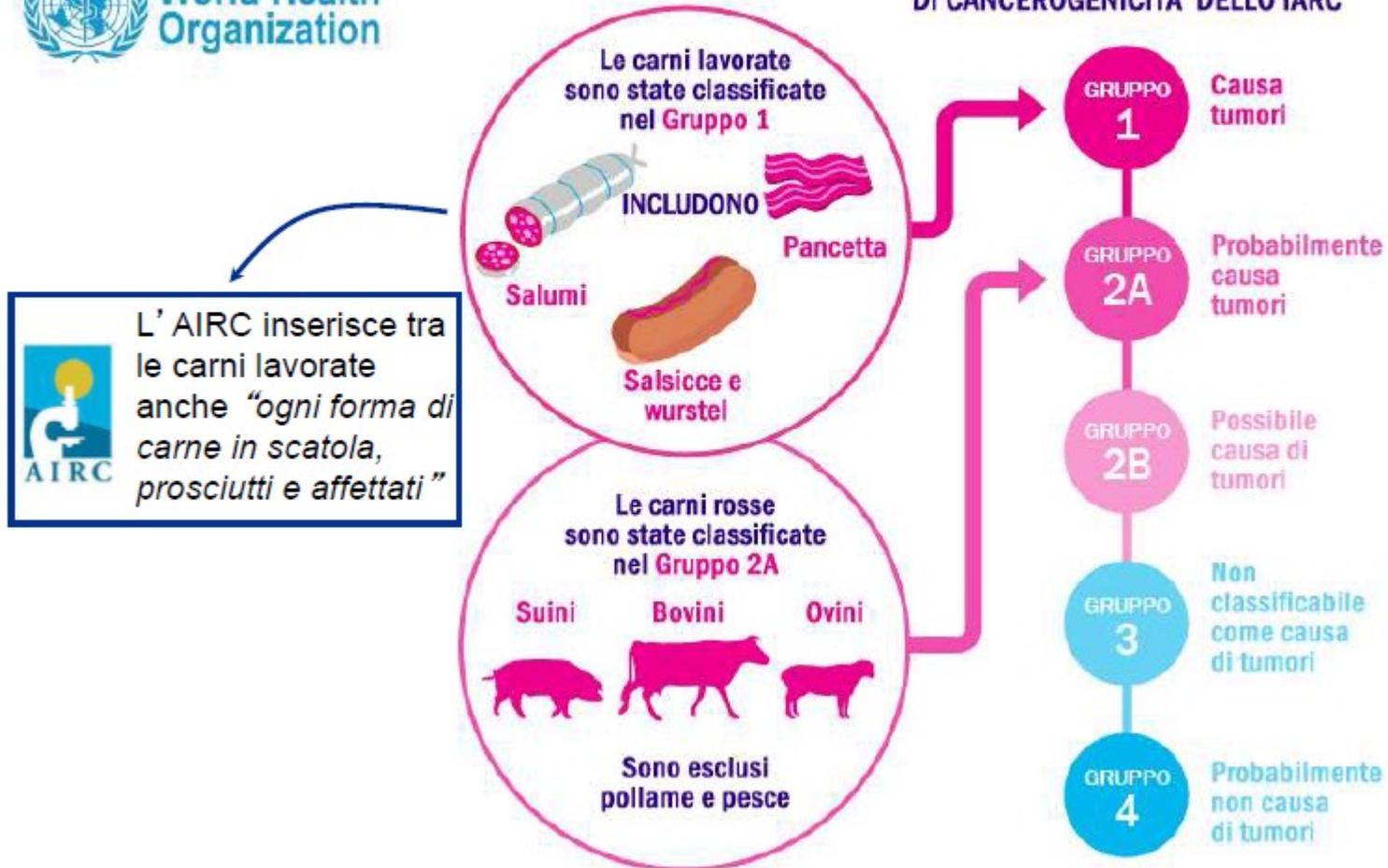
Prevenzione primaria: Alimentazione

International Agency
Research on Cancer



TUMORI E CARNE QUANTO SONO FORTI LE PROVE?

CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI
DI CANCEROGENICITÀ DELLO IARC



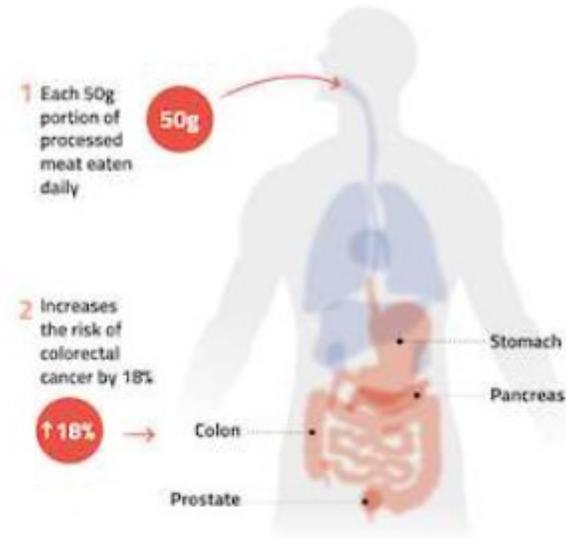
Prevenzione primaria: Alimentazione



American Institute for Cancer Research
RECOMMENDATIONS ON RED & PROCESSED MEAT

AVOID PROCESSED MEATS
🍔

LIMIT RED MEATS (LIKE BEEF, PORK, LAMB)
🍔🍔🍔🍔🍔
TO 18 OUNCES PER WEEK



How cancer is caused

The lowdown on carcinogenic chemicals

Heterocyclic aromatic amines (HAA)

N-nitroso compounds (NOC)

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)

N-nitroso compounds (NOC)



Meat processing

Curing or smoking meat require nitrites or nitrates for preservation

Cooking

High-temperature cooking produces the highest amounts of these chemicals

Prevenzione primaria: Alimentazione



World Cancer Research Fund International

RIASSUNTO DELLE EVIDENZE SU DIETA, NUTRIZIONE, ATTIVITA' FISICA E PREVENZIONE DEI TUMORI

CUP Continuous Update Project

	MOUTH, PHARYNX, LARYNX (2007)	NASOPHARYNX (2007)	ESOPHAGUS SQUAMOUS CELL CARCINOMA (2016)	ESOPHAGUS ADENOCARCINOMA (2016)	LUNG (2007)	STOMACH (2016)	PANCREAS (2012)	GALLBLADDER (2015)	LIVER (2015)	COLORECTUM (2011)	BREAST PREMENOPAUSE (2017)	BREAST POSTMENOPAUSE (2017)	OVARY (2014)	ENDOMETRIUM (2013)	PROSTATE (2014)	KIDNEY (2015)	BLADDER (2015)	SKIN (2007)
Foods containing dietary fibre										1								
Aflatoxins									2									
Non-starchy vegetables	1																	
Garlic										1								
Fruits	1			1														
Red meat											2							
Processed meat											2							
Cantonese-style salted fish		1																
Diets high in calcium										3								
Foods preserved by salting																		
Glycaemic load														1				
Arsenic in drinking water																	1	1
Mate			1															
Alcoholic drinks	2					4			1	1	1	1				1		
Coffee							1		1									
Beta-carotene					3										1			1
Physical activity (moderate and vigorous)										5		1		1				
Physical activity (vigorous)											1							
Body fatness¹⁰				1		11	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1	1	1
Body fatness in young adulthood											13	13						
Adult weight gain											1	1						
Adult attained height¹⁴							1			1	1	1	1		1	1	1	1
Greater birth weight											1	1						
Lactation											14	14						

Prevenzione primaria: Alimentazione

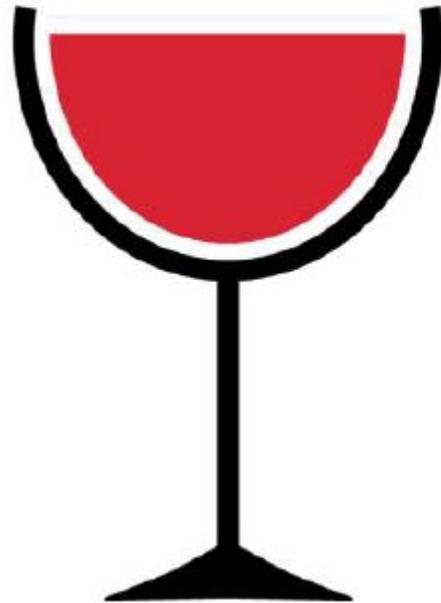


- Consumare almeno 5 porzioni al giorno tra frutta e verdura
- Preferire i prodotti di stagione
- Variare i colori e le tipologie

Prevenzione primaria: Alcol



Analysing research on cancer prevention and survival



C'È UNA **FORTE EVIDENZA**

CHE **L'ALCOL** AUMENTA IL

RISCHIO DI **5 TIPI DI**

TUMORE:

**MAMMELLA, COLON-RETTO, FEGATO,
CAPO-COLLO, ESOFAGO**

SE NE CONSUMI, **LIMITA L'ALCOOL A 2 UNITA' ALCOLICHE
AL GIORNO PER L'UOMO & 1 PER LA DONNA**

Prevenzione primaria: Alcol



L'ALCOL PUÒ CAUSARE 7 TIPI DI TUMORE

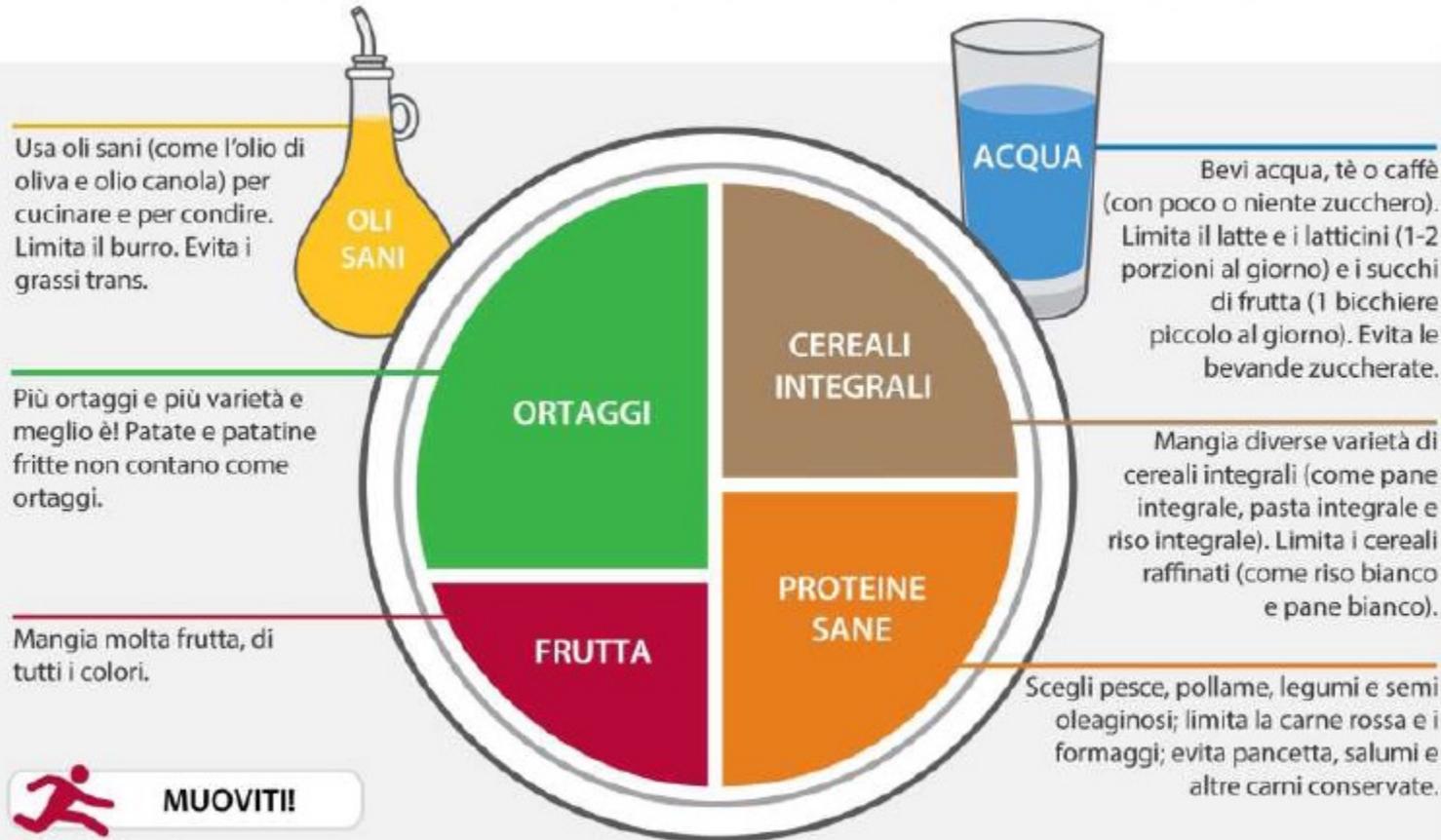
Un minor consumo di alcol potrebbe **prevenire 12,000 casi di tumore all'anno in UK.**



Prevenzione primaria: Alimentazione



IL PIATTO DEL MANGIAR SANO



© Harvard University



Harvard T.H. Chan School of Public Health
The Nutrition Source
www.hsph.harvard.edu/nutritionsource

Harvard Medical School
Harvard Health Publications
www.health.harvard.edu



Prevenzione primaria: stile di vita



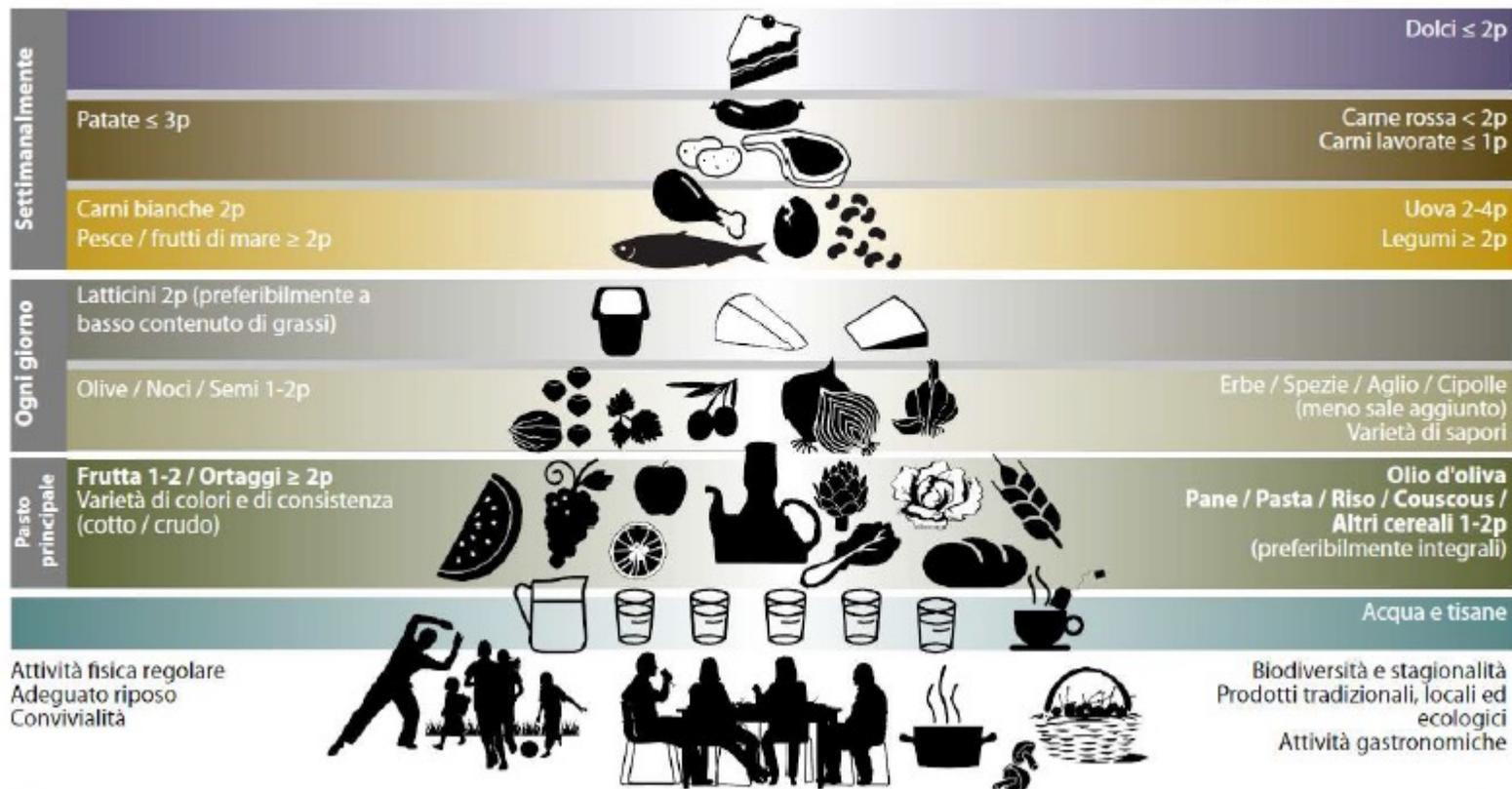
Piramide Alimentare Mediterranea: uno stile di vita quotidiano

Linee Guida per la popolazione adulta

Porzioni frugali e secondo le abitudini locali



Vino con moderazione e secondo le abitudini sociali



© 2010 Fundación Dieta Mediterránea. Si raccomanda l'uso, la diffusione e la promozione di questa piramide senza alcuna limitazione.

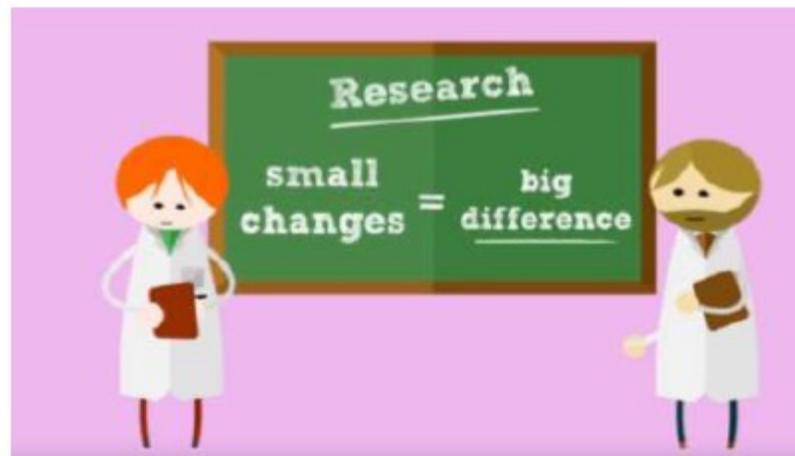
Prevenzione primaria: stile di vita salutare



General recommendations of the 2007 WCRF/AICR Diet and Cancer Report

GRASSO CORPOREO Mantieniti normopeso
ATTIVITA' FISICA Mantieniti attivo tutti i giorni
CIBI E BEVANDE AD ALTA DENSITA' CALORICA Limitane il consumo ed evita le bevande dolci
ALIMENTI DI ORIGINE VEGETALE Aumentane il consumo
PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE Limita la carne rossa ed evita quella conservata
BEVANDE ALCOLICHE Limita il consumo di alcol
PREPARAZIONE E CONSERVAZIONE DEL CIBO Limita l'assunzione di sale, evita cereali e legumi ammuffiti
SUPPLEMENTI DI VITAMINE E MINERALI Raggiungi i fabbisogni solo con l'alimentazione
ALLATTAMENTO AL SENO Incoraggia l'allattamento al seno
CANCER SURVIVORS Segui le stesse regole della prevenzione

World Cancer Research Fund | American Institute for Cancer Research



STILE DI VITA SALUTARE PER I BREAST CANCER SURVIVORS



Mantieni un peso salutare



Sii fisicamente attivo



Consuma frutta e verdura in abbondanza



Consuma regolarmente legumi



Aumenta il consumo del pesce e riduci i grassi saturi

Prevenzione primaria: Raggi UV



Danni da UV

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) l'eccessiva esposizione alle radiazioni UV può essere causa o accelerare:

- un raro tumore della cornea o della congiuntiva
- tumori della pelle
- cheratosi
- scottature
- cataratta
- pterigio (ispessimento della congiuntiva)
- riattivazione dell'herpes labiale, a causa dell'immunosoppressione indotta dall'eccesso di UV

Prevenzione

limitare l'esposizione al sole nelle ore più calde

tra le 10 e le 14 (alberi, ombrelli e tettoie non proteggono completamente dalla luce solare)

portare occhiali da sole ad alta protezione che riducono rischi per gli occhi

usare creme solari protettive (almeno + 15)

evitare l'uso di lampade o lettini abbronzanti, particolarmente prima dei 18 anni

proteggere i bambini, i quali sono più a rischio degli adulti

Prevenzione primaria: ridurre l'esposizione a cancerogeni sul luogo di lavoro



INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Cerca nel portale



ISTITUTO

ATTIVITÀ

COMUNICAZIONE

ATTI E DOCUMENTI

SERVIZI PER TE

SUPPORTO

ACCEDI AI SERVIZI ONLINE

[Home](#) > [Comunicazione](#) > [Pubblicazioni](#) > [Catalogo Generale](#)

- > Covid-19: misure adottate dall'Istituto
- > Covid-19: prodotti informativi
- > Avvisi e scadenze
- > News ed eventi
- > Sala Stampa
- > Campagne
- > Pubblicazioni
 - > **Catalogo Generale**
 - > Come acquisire una pubblicazione
 - > Dossier e Speciali
 - > Prodotti interattivi
 - > Rapporti e relazioni Inail
 - > Quaderni di ricerca
 - > Pubblicazioni del CIV
 - > Dati Inail
 - > Rassegna scientifica della ricerca

Esposizione ad Agenti Cancerogeni nei Luoghi di lavoro in Italia

La sorveglianza epidemiologica della storia occupazionale dei lavoratori esposti ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro è un elemento essenziale per la definizione degli interventi di prevenzione primaria dei rischi oncogeni.

In questo contesto, con la realizzazione del sistema informativo denominato SIREP (Sistema Informativo Registri di Esposizione Professionale), si è inteso costituire un sistema evoluto di registrazione del flusso dati previsto dall'art. 243 del d. lgs. 81/2008 relativo ai registri di esposizione professionale ad agenti cancerogeni in Italia. Il sistema SIREP si inserisce in un contesto internazionale di banche dati contenente informazioni sulle modalità e caratteristiche dell'esposizione ad agenti cancerogeni.

Prodotto: Volume
Edizioni: Inail - 2023
Disponibilità: Consultabile solo in rete
Info: dcpianificazione-comunicazione@inail.it



> [Esposizione ad Agenti Cancerogeni nei Luoghi di lavoro in Italia](#)
(.pdf - 10,1 mb)



Ultimo aggiornamento: 21/03/2023

Prevenzione primaria: l'amianto

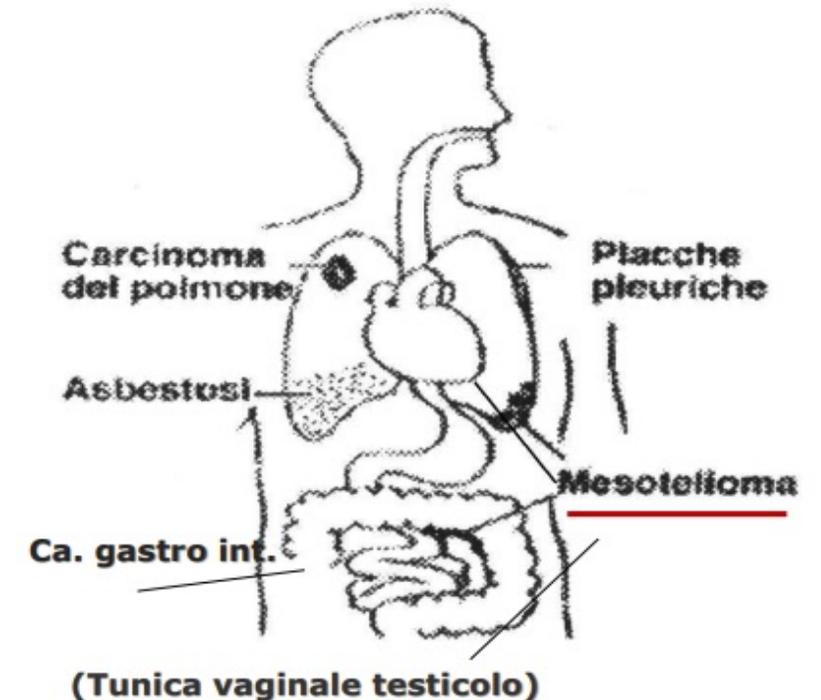


Principali patologie da esposizione all'amianto: Direttiva 2009/148/CE

In base alle conoscenze di cui si dispone attualmente, **l'esposizione alle fibre libere di amianto** può provocare le seguenti **affezioni**:

- asbestosi 
- mesotelioma (tumore maligno pleure, peritoneo, pericardio, e tunica vaginale testicolo)
- cancro del polmone
- cancro gastrointestinale

 Malattie gravi o mortali a **lunga latenza**: 10 - > 40 anni
(differenza tra data inizio esposizione e anno incidenza)



Prevenzione primaria: l'amianto



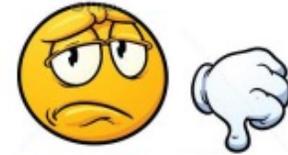
Prevenzione primaria: l'amianto



In presenza di materiali con amianto: cosa non fare

Cosa NON fare:

✓ **regola generale: Non toccare**



- ✓ non spostare
- ✓ non rimuovere dalla sede d'installazione
- ✓ non rompere o demolire, non forare, tagliare o manipolare meccanicamente
- ✓ non fare eliminare, sostituire o sottoporre a manutenzione il materiale da soggetti «non specializzati»
- ✓ non adibire a qualcosa di diverso per mimetizzarli o per altri scopi: ad es. il cassone idrico trasformato in «fioriera», cuccia del cane o mangiatoia per animali!

Prevenzione primaria: l'amianto



In presenza di materiali con amianto messi da parte o abbandonati: cosa fare

Cosa fare:



- ✓ **regola generale: Non toccare**
- ✓ se possibile, coprire e isolare i materiali con fogli di «plastica» e delimitare con nastro segnaletico
- ✓ non sostare nelle vicinanze
- ✓ informare le persone «vicine» al luogo
- ✓ farli rimuovere da impresa specializzata (se di proprietà)
- ✓ segnalare la presenza al Comune e all'ARPA per la rimozione (se abbandonati)



Prevenzione primaria: HPV



HPV COSA CAUSA? L'infezione da HPV ha di solito un decorso benigno. In alcuni casi, però, l'infezione porta a modifiche cellulari che lentamente possono progredire verso forme tumorali. Questi tumori riguardano in particolare **il collo dell'utero**, ma possono interessare anche la **vagina**, la **vulva**, il **pene**, l'**oro-faringe** e l'**ano**

HPV COME CI SI CONTAGIA? L'infezione da HPV si contrae principalmente attraverso il contatto stretto durante i rapporti sessuali, anche non completi, con una persona portatrice del virus. Spesso si può contrarre l'infezione e restare portatori del virus per molto tempo, senza accorgersene. **Alcuni fattori possono aumentare il rischio di sviluppare la malattia come: il fumo, un sistema immunitario compromesso, un elevato numero di partner sessuali e obesità**

HPV COME SI PREVIENE? Le comuni pratiche di igiene e l'**uso del preservativo** sono validi strumenti a nostra disposizione ma non sono efficaci al 100%. **Per la prevenzione dell'infezione HPV è disponibile un vaccino sicuro ed efficace. Per tutte le donne a partire dai 25 anni di età, anche se vaccinate, è inoltre fondamentale aderire ai programmi di screening cervicale che prevedono gratuitamente il Pap-test e il test per la ricerca del HPV-DNA.** Questi test sono molto efficaci nel garantire una diagnosi precoce, consentendo di intervenire prima che la malattia evolva.

In Italia la vaccinazione anti-HPV è raccomandata e offerta gratuitamente a ragazze e ragazzi a partire dagli 11 di età, e viene somministrata in due dosi a distanza di 6 mesi. Se il ciclo vaccinale inizia dopo il compimento dei 15 anni, le dosi previste sono tre. I vaccini anti-HPV oggi utilizzati proteggono contro i 9 sierotipi di HPV più pericolosi e sono estremamente sicuri ed efficaci: possono prevenire oltre il 90% delle forme tumorali associate all'HPV e sono stati somministrati in sicurezza a milioni di ragazze e ragazzi in tutto il mondo

Prevenzione secondaria: i programmi di screening



Gli esami di **screening** sono **esami condotti a tappeto su una fascia più o meno ampia della popolazione allo scopo di individuare una malattia o i suoi precursori** (cioè quelle anomalie da cui la malattia si sviluppa) prima che si manifesti attraverso sintomi o segni. In questa fase il tumore può spesso essere affrontato con maggiore efficacia e minori effetti collaterali.

Gli esami di screening si rivolgono a persone nella grande maggioranza sane. Ciò impone di non eccedere in accertamenti diagnostici invasivi o che comportino costi eccessivi per la collettività

Un valido programma di screening deve essere: **SICURO, ACCETTABILE**, Deve poter cambiare il decorso della malattia, Deve avere un costo sostenibile per la collettività, Deve essere il più possibile attendibile (**SENSIBILE E SPECIFICO**). L'**efficacia di un programma di screening** si misura soprattutto in relazione a specifici parametri, fra i quali la **riduzione della mortalità**. In Italia a sovrintendere all'attività dei programmi di screening è l'Osservatorio nazionale screening, che opera per conto delle Regioni e del Ministero della salute

Lo screening si rivolge alle popolazioni a maggior rischio

Lo screening va effettuato a intervalli regolari

Uno screening non è un singolo test, ma un percorso in cui sono previsti **sia la ripetizione degli esami a intervalli regolari, sia gli eventuali passi successivi** a seconda dell'esito degli esami

Screening cancro del colon



Il test di screening utilizzato è il **test del sangue occulto nelle feci**, eseguito **ogni 2 anni** nelle persone tra i **50 e i 69 anni (in alcune Regioni fino ai 74 anni)**. L'esame, estremamente semplice, consiste nella raccolta (eseguita a casa) di un piccolo campione di feci e nella ricerca di tracce di sangue non visibili a occhio nudo. Esistono diverse modalità per il ritiro delle provette in cui fare la raccolta delle feci. Saranno gli operatori del servizio screening a indicare quella impiegata nella Asl di appartenenza. Il test usato nei programmi di screening italiani non rende necessario seguire restrizioni dietetiche prima della sua esecuzione.

L'obiettivo dello screening è quello di individuare eventuali polipi o adenomi (responsabili del sanguinamento) prima che possano eventualmente degenerare in un cancro, o forme tumorali in una fase precoce in cui è possibile intervenire più efficacemente e con meno complicazioni.

È importante ripetere l'esame di screening ogni due anni, periodicità ritenuta ottimale, anche in relazione al lento sviluppo dei tumori

Nel caso di positività all'esame del sangue occulto nelle feci, i programmi di screening prevedono, come esame di approfondimento, l'esecuzione di una **colonscopia** che permette di esaminare l'intero colon retto. Oltre a essere un efficace strumento diagnostico, la colonscopia è anche uno strumento terapeutico. Nel caso venisse confermata la presenza di polipi, consente, infatti, di rimuoverli nel corso della stessa seduta. I polipi rimossi vengono successivamente analizzati e, in base al loro numero, alle loro dimensioni e alle caratteristiche delle loro cellule, vengono avviati percorsi terapeutici e di controllo ad hoc

Screening cancro del seno



Lo **screening per la diagnosi precoce** del tumore mammario si rivolge alle donne di età compresa tra i **50 e i 69 anni** e si esegue con una **mammografia ogni 2 anni**. In alcune Regioni si sta sperimentando l'efficacia dell'esame in una fascia d'età più ampia, quella compresa tra i 45 ed i 74 anni

I programmi di screening prevedono l'invito attivo della donna nella fascia d'età indicata alla scadenza dei periodi stabiliti e secondo le modalità previste dal programma regionale (in genere la donna riceverà una lettera di invito dalla Asl di appartenenza)

Ogni donna che presenta una mammografia con esito dubbio o sospetto è invitata ad eseguire ulteriori **esami di approfondimento**

Gli esami di approfondimento diagnostico potrebbero prevedere l'esecuzione di un **secondo esame mammografico**, di un'**ecografia mammaria**, di un **agoaspirato per esame citologico**, di una **biopsia** per esame istologico, o altro (risonanza magnetica, galattografia, etc.)

Screening del cancro del collo dell'utero



I test per lo screening del tumore del collo dell'utero sono il **Pap-test** e il test per Papilloma virus (**HPV-DNA test**).

Il test impiegato finora è il **Pap-test**, offerto ogni 3 anni alle donne di età compresa tra i 25 e i 64 anni.

Poichè recenti evidenze scientifiche hanno dimostrato che **sopra i 30 anni** è più costo-efficace il test per il Papilloma virus (**HPV-DNA test**) effettuato ogni 5 anni, tutte le Regioni si stanno impegnando per adottare il modello basato sul test HPV-DNA. Il nuovo test di screening si basa sulla ricerca dell'infezione dell'HPV ad alto rischio. Il prelievo è simile a quello del Pap-test. **L'esame deve essere effettuato non prima dei 30 anni ed essere ripetuto con intervalli non inferiori ai 5 anni in caso di negatività.**

Se il test HPV risulta positivo la donna dovrà sottoporsi a un Pap-test che quindi diventa un esame di completamento, per individuare eventuali modificazioni cellulari e indirizzare, **in caso positivo, alla effettuazione di una colposcopia. Alla colposcopia può far seguito una biopsia. Se, invece, la citologia non presenta alterazioni importanti la donna ripeterà il test HPV dopo un anno.**

Dai 25 a 30 anni l'esame di riferimento rimane il Pap test da eseguirsi ogni tre anni. Questa scelta è dovuta al fatto che in giovane età la probabilità di avere una infezione da HPV è molto alta senza che questa assuma una importanza clinica.

Altri screening: cancro del polmone



In coerenza con le nuove raccomandazioni europee, attraverso uno specifico finanziamento, è già stata avviata, nei **centri** individuati quali componenti della **Rete italiana screening polmonare (RISP)**, la sperimentazione di un programma di **diagnosi precoce del tumore del polmone** sulla base di un'analisi comparativa di strategie di utilizzo della **tomografia computerizzata a basso dosaggio (LDCT)** su **soggetti ad alto rischio, associato a interventi di prevenzione primaria attraverso il supporto alla cessazione dal tabagismo**

I risultati del programma dovrebbero fornire indicazioni in merito alla fattibilità di programmi di **screening del carcinoma polmonare** in popolazioni ad alto rischio nel contesto italiano e a valutare gli esiti dell'offerta attiva di interventi di supporto personalizzati alla cessazione dal tabagismo



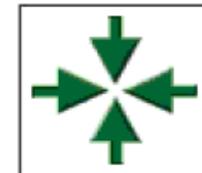
Altri screening: cancro della prostata

Le nuove **raccomandazioni** del Consiglio Europeo sugli screening oncologici raccomandano per il **carcinoma della prostata**, che i Paesi membri adottino un approccio graduale avviando **sperimentazioni e progetti pilota** mirati a valutare la fattibilità dell'attuazione di **programmi organizzati di screening** attraverso l'analisi dell'antigene prostatico specifico (**PSA**) **per gli uomini fino a 70 anni, in combinazione con un Imaging a Risonanza Magnetica (MRI)** come test di follow-up, e a reindirizzare le attività di screening opportunistico

Al momento, nel nostro Paese l'analisi del PSA è diffusamente utilizzata nell'ambito di un'offerta opportunistica, anche in fasce di età anziane, ma lo screening per il tumore della prostata non rientra tra quelli organizzati dal Sistema Sanitario Nazionale

Un progetto pilota finalizzato a valutare l'accettabilità, l'accuratezza e la fattibilità di **protocolli di screening** che utilizzano il **PSA con MRI** come test di triage per i soggetti positivi, è **in fase di avvio nella Regione Piemonte** (IRCCS Candiolo, ASL TO3, ASL TO5, AOU Città della Salute e della Scienza) e altri potranno essere avviati nell'ambito della Joint Action Europea (EUCanScreen) finalizzata a sostenere l'implementazione delle raccomandazioni del Consiglio Europeo

Recentemente è stato approvato il finanziamento del **progetto CCM "Valutazione della fattibilità di programmi organizzati sullo screening della prostata e loro efficacia nel ridurre l'inappropriatezza dell'uso del test del PSA nel contesto italiano"**, coordinato dalla Regione Toscana, i cui obiettivi sono indagare la dimensione dello screening opportunistico per il carcinoma della prostata attraverso diverse fonti di dati a livello nazionale, effettuare una ricognizione delle iniziative già in essere nell'ottica dello sviluppo di sinergie e proporre un protocollo per interventi pilota per la diagnosi precoce del tumore della prostata



GRAZIE