

FATTORI DI RISCHIO DELLE PRINCIPALI NEOPLASIE

Dott. Armando Stefanati

Prof. Aggr.to

Sezione di Medicina di Sanità Pubblica

Università di Ferrara



Epidemiologia descrittiva

Indagini sui livelli di salute/malattia (evoluzione temporale, diffusione spaziale, distribuzione fra gruppi).

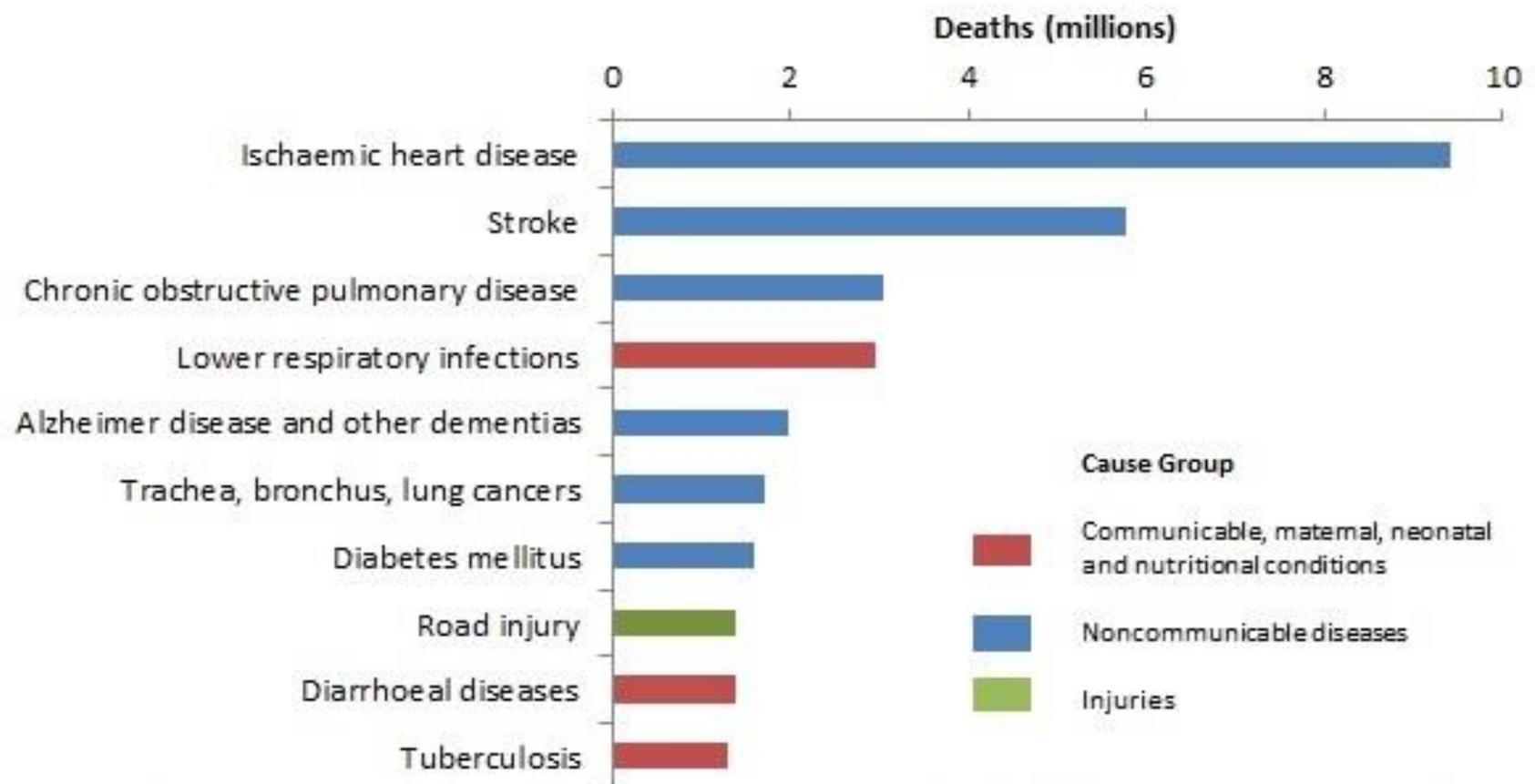
Epidemiologia analitica

Ricerca delle correlazioni tra salute/malattia e l'azione dei fattori che la influenzano.

Epidemiologia sperimentale

Valutazione degli effetti indotti da un intervento sperimentale di modificazione controllata di una variabile influente sulla salute/malattia.

Top 10 global causes of deaths, 2016



Source: Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.

EPIDEMIOLOGIA DESCRITTIVA DELLE PRINCIPALI NEOPLASIE

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA IN ITALIA

- K stomaco: elevata frequenza nell'area Tosco-Emiliana con frequenze seconde solo al Giappone
- K bocca, faringe, laringe ed esofago: frequenti nell'area alpina e Regioni del nord-est
- K colon: più frequenti al nord , bassa incidenza al sud
- K fegato e pancreas : frequenze elevate nella zona di Trieste e del Veneto
- K polmone: frequente nel nord-est italiano

INCIDENZA

UOMINI				
1993-1995			2003-2005	
17,4%	POLMONE	1°	PROSTATA	18,5%
12,8%	CUTE*	2°	CUTE*	15,8%
11,3%	PROSTATA	3°	POLMONE	13,1%
11,3%	COLON RETTO	4°	COLON RETTO	12%
7,4%	VESCICA	5°	VESCICA	5,7%
DONNE				
1993-1995			2003-2005	
24,2%	MAMMELLA	1°	MAMMELLA	24,9%
12,2%	COLON RETTO	2°	CUTE*	15,1%
12%	CUTE*	3°	COLON RETTO	11,9%
5,5%	STOMACO	4°	POLMONE	5%
4,6%	POLMONE	5°	STOMACO	4,1%

Grafico 1. AIRTUM incidenza. I cinque tumori più frequenti e percentuali rispetto al totale dei tumori diagnosticati nel periodo 1993-1995 e 2003-2005, per sesso.

Graph 1. AIRTUM incidence. First five most frequent cancers and percentage on the total number of cancers diagnosed during 1993-1995, and 2003-2005, by gender.

* non melanoma

Rango	Maschi	Femmine	Tutta la popolazione
1°	Prostata [20%]	Mammella [29%]	Colon-retto [14%]
2°	Polmone [15%]	Colon-retto [14%]	Mammella [13%]
3°	Colon-retto [14%]	Polmone [6%]	Prostata [11%]
4°	Vescica* [10%]	Utero corpo [5%]	Polmone [11%]
5°	Stomaco [5%]	Tiroide [5%]	Vescica [7%]

TABELLA 4. Primi cinque tumori più frequentemente diagnosticati e proporzione sul totale dei tumori (esclusi i carcinomi della cute) per sesso. Pool Airtum 2006-2009.

* comprende sia tumori infiltranti che non infiltranti.

MORTALITÀ PER GENERE	
2003-2005	
UOMINI	DONNE
346 100.000	250 100.000

I 5 TUMORI CHE UCCIDONO DI PIÙ

	UOMINI	DONNE
1°	Polmone (27.6%)	Mammella (16.3%)
2°	Colonretto (10.7%)	Colonretto (11.9%)
3°	Prostata (8.5%)	Polmone (10.3%)
4°	Stomaco (7.3%)	Stomaco (7.2%)
5°	Fegato (6.1%)	Pancreas (6.5%)

Tabella 3. AIRTUM, mortalità 2003-2005. Prime cinque sedi tumorali in termini di peso percentuale sul totale della mortalità oncologica per sesso.

Table 3. AIRTUM 2003-2005 mortality. Five most frequent causes of cancer deaths and percentage on the overall number of cancer deaths. Period 2003-2005, by gender and age-classes.

Rango	Maschi	Femmine	Tutta la popolazione
1°	Polmone (26%)	Mammella (16%)	Polmone (20%)
2°	Colon-retto (10%)	Colon-retto (12%)	Colon-retto (11%)
3°	Prostata (8%)	Polmone (11%)	Mammella (7%)
4°	Fegato (7%)	Pancreas (7%)	Stomaco (6%)
5°	Stomaco (7%)	Stomaco (6%)	Pancreas (6%)

TABELLA 5. Prime cinque cause di morte tumorali più frequenti e proporzione sul totale dei decessi oncologici per sesso. Pool Airtum 2006-2009.

INCIDENZA

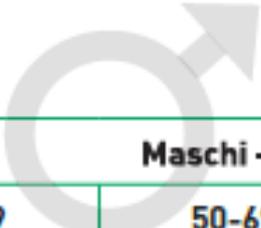
	UOMINI			DONNE		
	0-44	45-64	65+	0-44	45-64	65+
1°	Cute* (14,2%)	Prostata (15,6%)	Prostata (20,3%)	Mammella (32,7%)	Mammella (35,5%)	Mammella (18,8%)
2°	Testicolo (12,9%)	Cute* (14,7%)	Cute* (16,0%)	Tiroide (12,6%)	Cute* (12,0%)	Cute non melano- ma (16,6%)
3°	Non Hodgkin (8,2%)	Polmone (12,8%)	Polmone (14,4%)	Cute* (12,0%)	Colonretto (9,6%)	Colonretto (14,2%)
4°	Melanoma (7,7%)	Colonretto (12,5%)	Colonretto (12,1%)	Melanoma (7,2%)	Corpo utero (5,9%)	Polmone (5,6%)
5°	Leucemie (6,1%)	VADS (6,2%)	Vescica (6,5%)	Cervice (4,3%)	Tiroide (4,6%)	Stomaco (5,3%)

Tabella 2. AIRTUM, incidenza 2003-2005. Primi cinque tumori in termini di frequenza e percentuale rispetto al totale dei tumori diagnosticati per sesso e classe d'età (0-44, 45-64, 65+ anni). * Non melanoma

Table 2. AIRTUM incidence. Five most frequently diagnosed cancers and percentage on the overall number of cases. Period 2003-2005, by gender and age-classes.

(VADS): «tumori delle vie aerodigestive superiori» raccoglie un gruppo di neoplasie di varie sedi anatomiche (lingua, bocca, orofaringe, rinofaringe, faringe, laringe)

Incidenza per sesso ed età




Rango	Maschi - Età			Femmine - Età		
	0-49	50-69	70+	0-49	50-69	70+
1°	Testicolo (11%)	Prostata (23%)	Prostata (21%)	Mammella (41%)	Mammella (36%)	Mammella (21%)
2°	Linfoma non-Hodgkin (9%)	Colon-retto (15%)	Polmone (17%)	Tiroide (14%)	Colon-retto (13%)	Colon-retto (17%)
3°	Cute (melanomi) (8%)	Polmone (14%)	Colon-retto (15%)	Cute (melanomi) (7%)	Utero corpo (7%)	Polmone (7%)
4°	Colon-retto (8%)	Vescica* (10%)	Vescica* (11%)	Colon-retto (5%)	Polmone (6%)	Stomaco (6%)
5°	Tiroide (7%)	Vie aerodigestive superiori (5%)	Stomaco (6%)	Utero cervice (4%)	Tiroide (5%)	Pancreas (5%)

TABELLA 9. Primi cinque tumori in termini di frequenza e proporzione sul totale dei tumori incidenti (esclusi i carcinomi della cute) per sesso e fascia di età. Pool Airtum 2006-2009.

* comprende sia tumori infiltranti che non infiltranti.

RISCHIO CUMULATIVO

OGNI QUANTE PERSONE UNA È DESTINATA AD AMMALARSI O MORIRE DI CANCRO?

	UOMINI		DONNE	
	INCIDENZA	MORTALITÀ	INCIDENZA	MORTALITÀ
Totale (escluso epitelomi della cute)	2	3	2	6
Prostata	7	33		
Mammella	614		8	33
Cute non melanomi	8		14	
Polmone	9	10	40	48
Colon Retto	11	26	17	46
Vescica	20	55	122	336
Stomaco	26	38	53	81
Fegato	34	43	94	109
VADS	35	70	178	380
Rene vie urinarie	38	97	87	279
Linfoma non Hodgkin	44	106	62	152
Utero corpo			47	577
Pancreas	53	56	68	76
Ovaio			71	102

ANDAMENTI TEMPORALI**L'INCIDENZA DI QUESTO TUMORE È IN CRESCITA O DIMINUISCE?**

	UOMINI		DONNE	
	INCIDENZA	MORTALITÀ	INCIDENZA	MORTALITÀ
VADS	-	-		
Esofago				
Stomaco	-	-	-	-
Colon Retto	+			-
Fegato				
Colecisti				
Pancreas				+
Polmone	-	-	+	+
Osso				
Cute melanomi	+		+	
Cute epitelomi	+		+	
Mesotelioma				
Kaposi	-			
Tessuti molli				
Mammella			+	-

TABELLA 13.
AIRTUM: trend tumorali 1996-2010 di incidenza e mortalità. Se c'è stato nel periodo più di un cambiamento del trend nella tabella è indicato il trend più recente.

▼ riduzione statisticamente significativa;

▲ aumento statisticamente significativo;

↔ trend stabile

* comprende rene, pelvi e uretere.

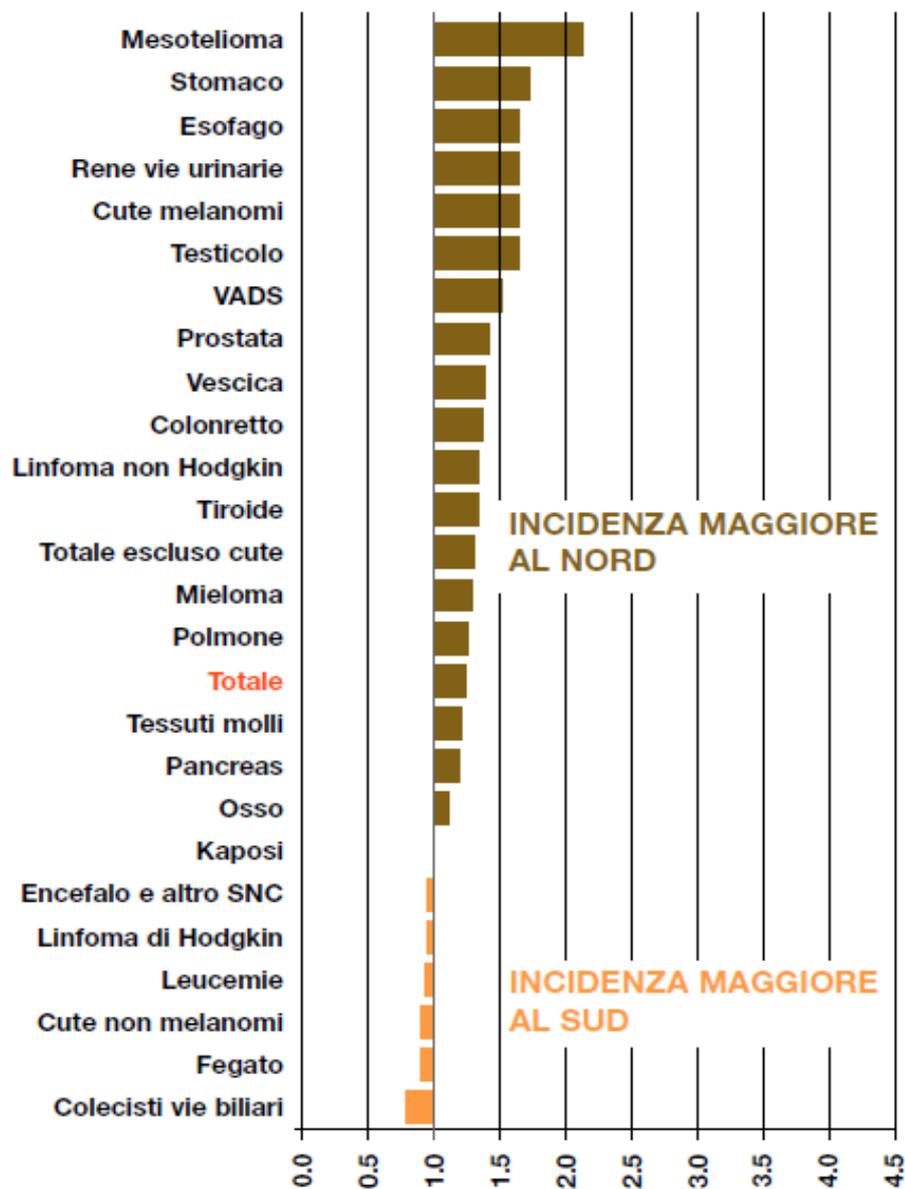
** comprende sia tumori infiltranti che non infiltranti.

^ mortalità per utero totale che comprende cervice, corpo e utero non altrimenti specificato.

Sede tumorale	INCIDENZA		MORTALITÀ	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
Vie aerodigestive superiori	▼	▲	▼	↔
Esofago	▼	↔	↔	↔
Stomaco	▼	▼	▼	▼
Colon	▲	▲	↔	↔
Retto	▲	↔	▼	▼
Colon-retto	▲	▲	▼	▼
Fegato	▲	↔	▼	▼
Vie biliari	↔	▼	↔	↔
Pancreas	▲	▲	▲	▲
Polmone	▼	▲	▼	▲
Osso	↔	↔	↔	↔
Melanoma	▲	▲	↔	↔
Mesotelioma	▲	▲	↔	↔
Sarcoma di Kaposi	▼	↔	↔	↔
Tessuti molli	↔	↔	↔	↔
Mammella femminile		▼		▼
Cervice uterina		▼		▼^
Corpo dell'utero		▲		▼^
Utero totale				▼
Ovaio		▼		▼
Prostata	↔		▼	
Testicolo	▲		↔	
Rene e vie urinarie*	▲	↔	↔	↔
Vescica**	↔	↔	▼	▼
Sistema nervoso centrale	↔	↔	↔	↔
Tiroide	▲	▲	▼	↔
Linfoma di Hodgkin	▲	▲	↔	↔
Linfomi non Hodgkin	↔	↔	▼	▼
Mieloma	↔	↔	↔	↔
Leucemie	▼	↔	↔	↔
Tutti i tumori, esclusi i carcinomi della cute	↔	↔	▼	▼

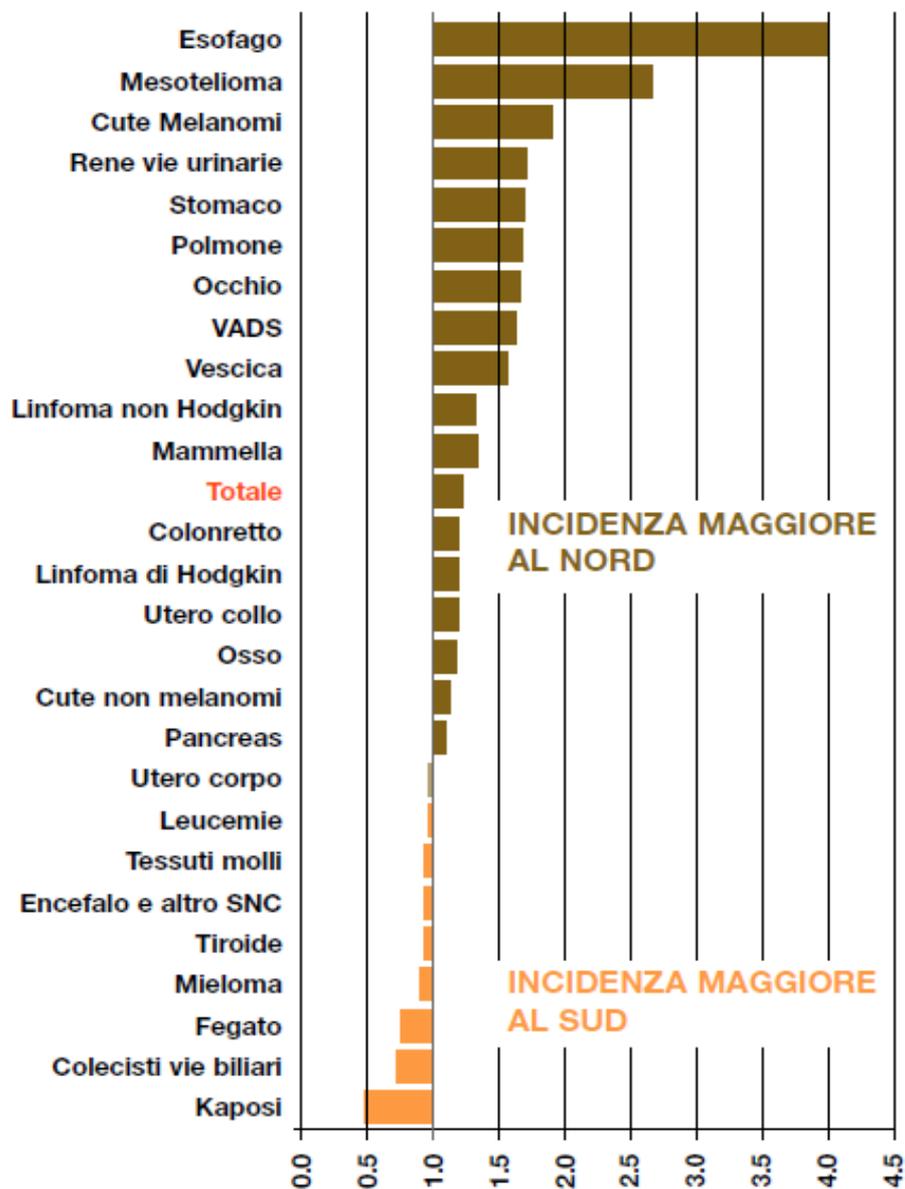
UOMINI

RAPPORTO NORD/SUD 2003-2005



DONNE

RAPPORTO NORD/SUD 2003-2005



- +4,7% il tasso di incidenza dei tumori in Italia rispetto alla media UE.
- Salito in Italia a 278/100.000 abitanti.
- +23% rispetto alla media UE il tasso di incidenza del cancro al seno (pari a 91/100.000 abitanti), per quanto riguarda le donne.
- -2,8% per la neoplasia alla prostata rispetto alla media UE (pari a 68 su 100.000 abitanti)

Deaths due to cancer in the EU Member States, by age group, 2013

(absolute numbers & shares in total causes of death)

	Deaths due to cancer total population		Deaths due to cancer population aged less than 65		Deaths due to cancer population aged 65 and over	
	Absolute number	Share in all deaths	Absolute number	Share in all deaths	Absolute number	Share in all deaths
EU*	1 296 902	26%	337 061	37%	959 831	23%
Belgium	27 513	25%	6 805	37%	20 708	23%
Bulgaria	18 114	17%	6 541	29%	11 573	14%
Czech Rep.	27 179	25%	7 853	34%	19 326	22%
Denmark	15 257	29%	3 402	38%	11 855	27%
Germany	224 386	25%	53 130	38%	171 256	23%
Estonia	3 682	24%	920	26%	2 762	23%
Ireland	8 724	30%	2 288	39%	6 436	27%
Greece	28 844	26%	6 694	40%	22 150	23%
Spain	107 136	27%	26 975	45%	80 161	24%
France	155 986	27%	42 498	39%	113 488	25%
Croatia	13 822	27%	4 112	41%	9 710	24%
Italy	168 144	28%	33 660	46%	134 484	26%
Cyprus	1 241	24%	337	38%	904	21%
Latvia	5 965	21%	1 765	24%	4 199	20%
Lithuania	7 836	19%	2 519	23%	5 317	18%
Luxembourg	1 021	27%	281	36%	740	25%
Hungary	32 748	26%	12 259	38%	20 489	22%
Malta	851	26%	216	38%	635	23%
Netherlands**	43 538	31%	11 500	47%	32 031	28%
Austria	20 213	26%	4 896	38%	15 317	23%
Poland	94 184	24%	34 269	31%	59 915	22%
Portugal	25 916	24%	6 971	40%	18 944	21%
Romania	49 350	20%	19 824	32%	29 526	16%
Slovenia	6 078	32%	1 677	44%	4 401	29%
Slovakia	13 397	26%	4 855	34%	8 542	23%
Finland	11 898	23%	2 629	28%	9 269	22%
Sweden	22 234	25%	4 125	36%	18 108	23%
United Kingdom	161 645	28%	34 060	37%	127 585	26%
Norway	10 722	27%	2 398	39%	8 324	24%
Switzerland	16 980	26%	3 867	39%	13 113	24%
Serbia	21 091	21%	8 151	37%	12 939	17%
Turkey**	67 777	21%	29 775	29%	37 998	17%

Figures may not add up due to deaths of unknown age.

* EU aggregates are estimated using 2012 data for the Netherlands.

** 2012 data instead of 2013.

The source dataset can be found [here](#).

FATTORI DI RISCHIO

- **FATTORI GENETICI**
- **FATTORI AMBIENTALI**
- **FATTORI LEGATI ALLO STILE DI VITA**

FATTORI GENETICI (1-2% delle neoplasie) (PREDISPOSIZIONE FAMILIARE)

- **Sindromi autosomiche recessive:** Xeroderma pigmentosum, Atassia-Telengectasia, Anemia di Fanconi, Sindrome di Werner.

- - **Sindromi autosomiche dominanti:** Poliposi familiare del colon, Neurofibromatosi, Retinoblastoma, Multiple endocrine neoplasms.
- - **Sindromi recessive legate al cromosoma X:** Sindrome di Wiskott-Aldrich, etc.
- - **Predisposizione familiare:** Ca Gastrico, colon, mammella, corpo dell'utero

Fattori di rischio

Quota di tumori attribuibili a vari fattori di rischio

Fattore di rischio	USA, 2012*	Regno Unito, 2010**
	%	%
Tabacco	33	19.4
Dieta	5	9.2
Sovrappeso, obesità	20	5,5
Inattività fisica	5	1.0
Abuso di bevande alcoliche	3	4.0
Fattori occupazionali	5	3.7
Infezioni	5	3.1
Radiazioni ionizzanti e esposizione a raggi UV	2	5.3
Inquinamento ambientale	2	-

TABELLA 1. Quota di tumori attribuibili a vari fattori di rischio.

* National Cancer Institute: PDQ® Cancer Prevention Overview. Bethesda, MD: National Cancer Institute. Available at: <http://cancer.gov/cancertopics/pdq/prevention/overview/HealthProfessional>. Accessed 16/04/2013

FATTORI AMBIENTALI

- **Biologici:** - virali (HPV 16-18, Epstein-Barr, HBV, HCV)
 - parassitari (Schistos. haematob., Clonorchis Sinensis)
 - batteri: Helicobacter

- **Chimici:** Gruppo 1 - IARC (As, Cr, asbesto, benzene, catrame, indoor pollution e inquinamento ambientale)

- **Esposizioni occupazionali:** Industrie chimiche, della gomma, calzaturiera, dei mobili, mineraria, etc.

- **Fisici:** Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

FATTORI LEGATI ALLE ABITUDINI DI VITA

- **Tabacco**
- **Alcool**
- **Dieta - Caffè**
- **Igiene personale**
- **Stress, Farmaci, etc.**

INFEZIONI

- **EPATITE VIRALE (H.B.V. e H.C.V.):**
RR per i soggetti HBsAg + di contrarre Ca epatocellulare è 42 volte superiore rispetto ai controlli sani secondo uno studio su una popolazione inglese (dati simili anche in Europa).
- **HPV (Human papilloma virus-tipo 16 e 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 e 66 sono cancerogeni per l'uomo (Gruppo 1- IARC) :** è associato a Ca Cervice uterina, presenta sinergismo con Herpes Simplex tipo 2
- **EBV (Epstein-Barr):** associato a Linfoma di Burkitt e a Ca naso-farigeo.
- **Herpes virus associato al sarcoma di Kaposi (KSHV).**
- **HTLV I e II** (virus T-linfotropico di tipo T) : associato a leucemie, linfomi (endemico in Campania, Sicilia, Sardegna).
- **Poliomavirus a cellule di Merkel (MCV)**
- **HIV I e II:** associato a Sarcoma di Kaposi, Linfomi H. e N.H.
- **SV40** (in causa per mesotelioma???)
- **HELICOBACTER PYLORI:** cancro allo stomaco

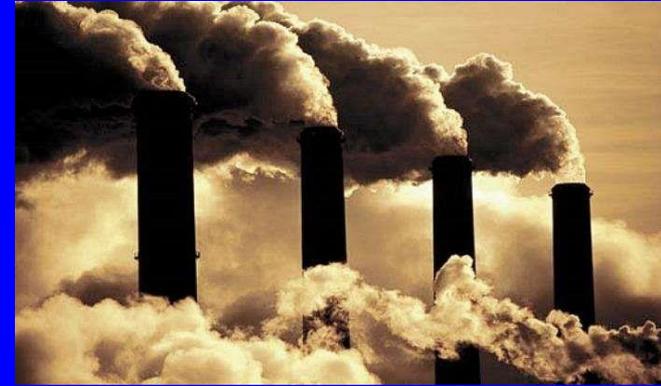
HBV ED EPATOCARCINOMA

- L'Hbv con **genotipo C** in genere è l'agente eziologico circa del 60 % di tutti i casi di carcinoma epatocellulare: il rischio di tumore è circa 20 volte più elevato nei portatori del virus, ma solo in una frazione dei portatori di Hbv è lecito attendersi lo sviluppo del tumore nell'arco della vita.
- La presenza di livelli di Hbv DNA superiori a $4,22\log_{10}$ copie/ml comporta almeno il raddoppio del rischio di carcinoma epatocellulare
- . L'approccio più sicuro, per quanto lento, alla riduzione della mortalità da tumore epatico nei prossimi 50 anni consiste nella prevenzione primaria del carcinoma epatocellulare mediante la vaccinazione anti-Hbv universale. (*J Natl Cancer Inst* 2005; 97: 245-6 e 265-72)

INQUINAMENTO AMBIENTALE

- **IMPATTO GLOBALE DELL'INQUINAMENTO SULLA MORTALITA' PER TUMORI OSCILLA TRA IL 2% - 10%**
- **IL RISCHIO DI SVILUPPARE UN TUMORE POLMONARE CRESCE COL CRESCERE DELLA NUMEROSITA' DELLA POPOLAZIONE (AREE URBANE)**
- **MAGGIOR FREQUENZA DI NEOPLASIE POLMONARI IN POPOLAZIONI URBANE TRA I NON FUMATORI**
- **LA PRESENZA DI DIVERSI AGENTI CANCEROGENI NELL'ARIA DI GROSSI CENTRI URBANI (IPA, BENZENE, ASBESTO, CROMO, NICHEL, PM 10 e 2,5 ETC.) E' COMPATIBILE CON L'IPOTESI DI CAUSALITA' FRA INQUINAMENTO E NEOPLASIE**
- **CAMPI ELETTROMAGNETICI: Dicembre 2009 → riconoscimento di malattia professionale a manager per utilizzo per circa 5 h/die del cellulare a cui è stata diagnosticata neoplasia al nervo trigemino; (altre cause in corso per cancro alla parotide).**
- **Nel 2011: IARC inserisce in Cat. 2b l'esposizione a campi EM da cellulare**

18 ottobre 2013 IARC



- **L'inquinamento atmosferico è cancerogeno per gli esseri umani, “gruppo 1”, secondo IARC (International Agency for Research on Cancer), a seguito di un'attenta revisione di tutta la letteratura scientifica sull'argomento. Allo stesso modo, insieme all'inquinamento in generale, anche il particolato atmosferico, ovvero le cosiddette polveri sottili (PM10-PM2,5) è stato dichiarato cancerogeno.**

Dagli studi analizzati emerge in maniera chiara che sia l'inquinamento atmosferico che le piccole particelle che lo compongono aumentano il rischio di cancro ai polmoni, e in qualche caso anche alla vescica.



Musk, Xylene, MDA, HBCDD, DEHP, BBP, DBP.

Si è appurato con certezza che sono sostanze cancerogene presenti in vernici, tessuti, copertine di libri e interni delle automobili, detersivi, ammorbidenti, agenti smacchianti, deodoranti per la casa, adesivi, sigillanti, gomma, inchiostri da stampa.

Stop dell'Unione europea al **bisfenolo A (Bpa)**, la sostanza usata per la produzione di plastiche tra cui il policarbonato, che serve per la produzione dei **biberon**, lo si può trovare anche nelle **vernici per lattine, prodotti farmaceutici e confezioni alimentari.**

Il **bisfenolo** è responsabile di malattie riguardanti lo sviluppo sessuale del bambino, così come **tumori e problemi cardiaci.**

Dal 01/6/2011 è vietato commercializzare e importare biberon contenenti la sostanza, secondo quanto previsto dalla direttiva 2011/8/EU.

BOTTIGLIE DI PLASTICA - PET

- Il materiale impiegato è il Pet (Polietilene tereftalato) - il cui potenziale rischio è quello di rilasciare sostanze come la formaldeide (classificata come cancerogena per l'uomo) o l'acetaldeide (classificata come possibile cancerogeno), in alcuni casi responsabili del caratteristico 'sapore di plastica', oppure di alcuni tipi di ftalati, catalogati come «interferenti endocrini».
- A rendere il Pet potenzialmente rischioso è il fatto che queste sostanze, in caso di esposizione a forti fonti di calore e radiazione solare diretta per tempi prolungati, potrebbero migrare dalla bottiglia plastificata nella bevanda".

PARABENI

Ricerca pubblicata nel 2011 sulla rivista “Journal of Applied Toxicology”, si è basata su un totale di 160 campioni prelevati tra il 2005 e il 2008 a 40 pazienti di sesso femminile, affette da 20 tipi differenti di tumore primario alla mammella. Ed è emerso che:

- nel **99% dei casi** era contenuto almeno un tipo di **parabene**,
- mentre nel **60%** ben **cinque** tipi .

TUMORI PROFESSIONALI

- Circa il **4-5%** di tutte le morti per tumore è dovuto a cause lavorative
- **Sostanze cancerogene per l'uomo:** ammine aromatiche, arsenico, asbesto, benzene, benzidina, cromo, cadmio, berillio, nichel, cloroformio, catrame, cloruro di vinile, ossido di etilene, farmaci antitumorali, formaldeide.
- Con pubblicazione nella G.U. dell'Unione Europea (6/6/2014) **la Formaldeide** dal 1/4/2015 viene considerata: **cancerogena 1/B** (Regolamento U.E. n.605/2014 del 5 giugno 2014).

Campi elettromagnetici

- Il Tribunale di Ivrea ha condannato l'Inail a corrispondere una rendita vitalizia da malattia professionale al dipendente di una azienda cui è stato diagnosticato il tumore (neurinoma nervo acustico) dopo che per 15 anni ha usato il cellulare per più di tre ore al giorno senza protezioni.

RADIAZIONI IONIZZANTI

Un individuo normale abitante in un paese industrializzato subisce una irradiazione di fondo di circa : =====> 200 mREM/anno

- Tramite accertamenti diagnostici radiologici ==> 100 mREM/aa**
- Esposizione da incidenti a centrali nucleari ==> 1 mREM/aa**
- Esposizione da esperimenti nucleari =====> 6 mREM/aa**

–L'ANDAMENTO DELLA CURVA DI INCIDENZA “CANCRO-ESPOSIZIONE A RX” E' LINEARE SOPRA I 50 RAD (1 RAD = 100 erg/gr. di materia irradiata).

La dose equivalente per la formazione di carc. della cute è di 3000 REM

- PER DOSI INFERIORI A 50 RAD LA CURVA E' SIMIL-PARABOLICA.**
- IL TEMPO DI LATENZA VARIA DA QUALCHE ANNO AD OLTRE 20 ANNI**

IL RADON IN ITALIA

■ Concentrazione di radon, in Bequerel per metro cubo, nelle diverse regioni italiane. I valori medi regionali sono stati ricavati da un'indagine nazionale condotta alla fine degli anni ottanta, che ha indicato come valore medio nazionale 70 Bequerel per metro cubo

(Fonte: ARPAV)



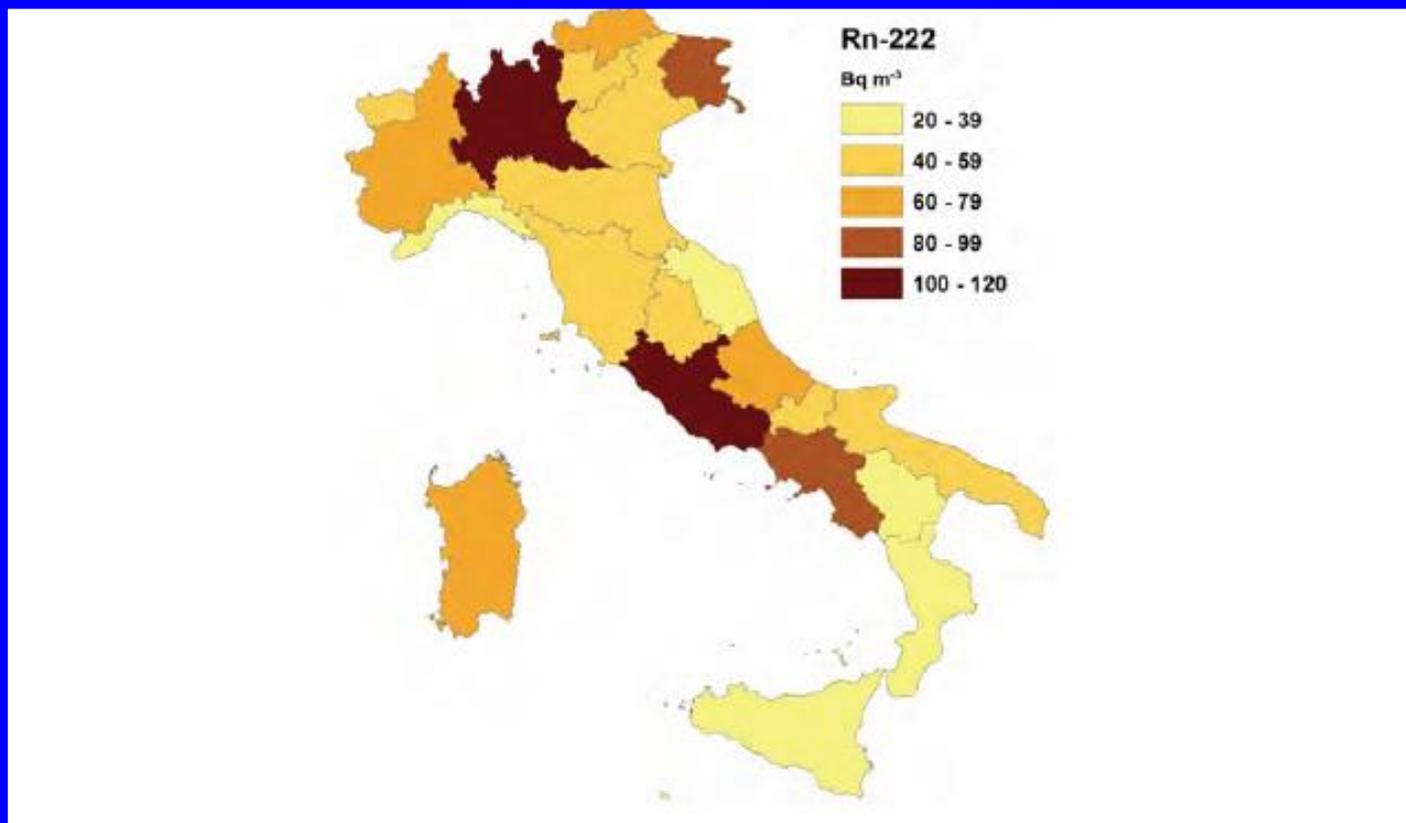
Figura 1: Livelli medi radon in Italia (Fonte ISS ANPA 1999)

RADON: gas radioattivo prodotto dal radio aumenta il rischio di neoplasia polmonare di 1×10^{-6} per la popolazione (cioè 1 caso in più ogni milione di abitanti)

L'esposizione al radon indoor è un fenomeno di origine naturale, al più legato al tipo di suolo sul quale gli edifici sono costruiti e alle modalità di costruzione e gestione degli stessi. La concentrazione di radon è molto variabile e in una frazione di edifici supera i valori di riferimento stabiliti a livello nazionale, oltre i quali è richiesto un intervento di risanamento.

Rappresenta la principale causa di tumori polmonari nei non fumatori, determinandone circa 160.000 casi all'anno. (Environ Res. 2016; 148: 46-54)

Concentrazioni di Radon in Italia nel 2016



RADIAZIONI U.V.

- **Effetto promotore per Carcinoma spino e basocellulare**, questi tumori sono più frequenti nelle zone esposte di soggetti anziani, e nei pazienti con X.P.
- **Ruolo dell'esposizione solare nella comparsa del Melanoma:**
- **-Argomenti a favore**: maggiore suscettibilità negli individui di pelle chiara che vivono in prossimità dell'equatore, il rischio aumenta con l'aumentare dell'esposizione
- **-Argomenti a sfavore**: frequente comparsa in zone non esposte (tronco e cosce), giovane età dei soggetti colpiti, maggiore incidenza nelle zone urbane rispetto a quelle rurali e nei lavoratori in luoghi chiusi rispetto a chi lavora all'aperto.

Jama Dermatology 2016

- Paragonati ai portatori del gene normale, chi aveva due o più varianti di MC1R era a rischio più elevato di melanoma, considerando eventuali danni alla pelle, l'età e il sesso.
- Un aumento significativo del rischio di melanoma è stato anche osservato con varianti del gene di MC1R e diversi tipi e gradi di severità dei danni alla pelle, specialmente a livello del viso, della nuca, del collo e delle mani, anche indipendentemente dall'esposizione ad UV.

FUMO DI SIGARETTA

FORME TUMORALI :

- **Polmone**
- **Cavo orale**
- **Laringe**
- **Faringe**
- **Esofago**
- **Vescica**
- **Rene**
- **Pancreas**
- **Colon**

FORME NON TUMORALI

- **Patologie coronariche**
- **Arteriosclerosi**
- **Trombosi e Ictus**
- **BPCO ed Enfisema**
- **Stomatiti e Faringiti**
- **Rischi fetali aumentati**

COMPONENTI DEL FUMO

(6000 SOSTANZE CHIMICHE DI CUI 60 CANCEROGENE)

- NICOTINA E DERIVATI
 - ACROLEINA
 - CATRAME e CANCEROGENI
 - OSSIDO DI CARBONIO
 - ARSENICO E CIANURO
 - POLONIO 210
- (30 sig./die = 300 RX torace/anno)
- Formaldeide
 - SOSTANZE IRRITANTI (ammoniaca, additivi chimici, acetone, colle, etc.)

POLONIO-210

- **Po 210 con emivita di 138 giorni alfa emittente**
- **Presente nei polifosfati di Ca (fertilizzanti)**
- **Fumare 20-30 sig./die corrisponde dosimetricamente a 300 radiografie al torace ogni anno.**
- **Causa 4 tumori polmonari/10.000 fumatori anno**
- **Livelli urinari di Po-210 sono 6 volte superiori nei fumatori rispetto ai non-fumatori**

POLONIO 210

Uno studio pubblicato sul numero di settembre 2008 dell'American Journal of Public Health' dimostra che il polonio 210, noto come causa del tumore del polmone negli animali è responsabile dell'1% dei casi di questa malattia negli Usa, Ebbene - denuncia questo nuovo studio - le industrie produttrici di sigarette, mentre tentavano senza riuscirci di eliminare questa sostanza dai loro prodotti, hanno tenuto le ricerche sotto silenzio. Un silenzio rotto dopo 40 anni dai ricercatori guidati da Monique Muggli, della Mayo Clinic nel Minnesota. Il polonio 210 è presente sia sulle foglie del tabacco che all'interno della sua struttura chimica. Gli scienziati alle dipendenze delle multinazionali hanno tentato inutilmente per anni di eliminarlo, ricorrendo anche alla modificazione genetica o studiando filtri per rimuovere il micidiale veleno.

• fumare 20 sigarette al giorno per un anno equivale a sottoporsi a 300 radiografie".

Distribuzione percentuale del campione in base all'abitudine al fumo *(Analisi secondo il sesso)*



Non Fumatori:
33,4 milioni
65,2%

Uomini:
13,6 milioni
56,2%

Donne:
19,8 milioni
73,4%



Ex Fumatori:
6,6 milioni
12,8%

Uomini:
4,6 milioni
18,4%

Donne:
2,0 milioni
7,6%

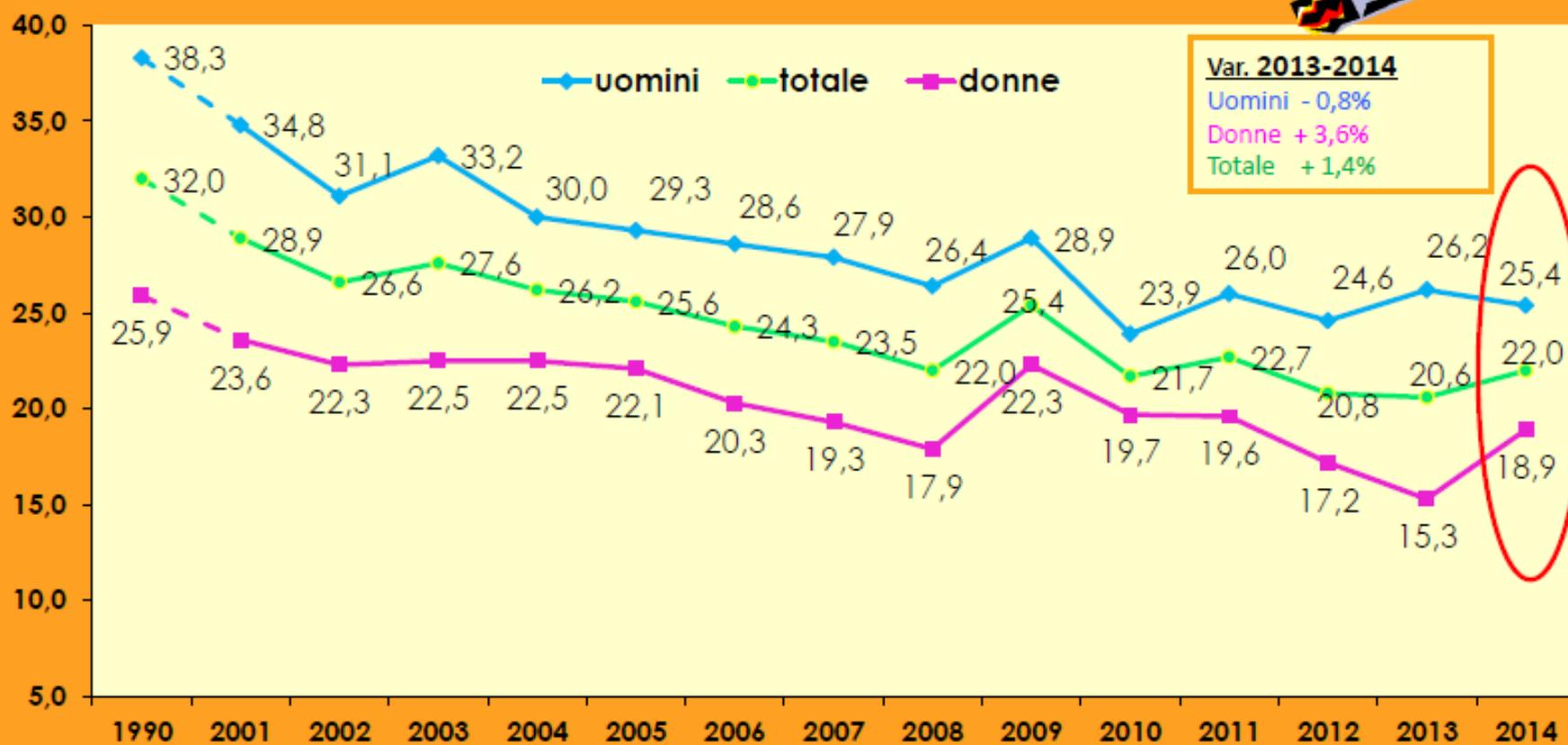


Fumatori:
11,3 milioni
22,0%

Uomini:
6,2 milioni
25,4%

Donne:
5,1 milioni
18,9%

Prevalenza del fumo di sigaretta secondo le indagini DOXA condotte fra il 1990 e il 2014



DOXA 2014

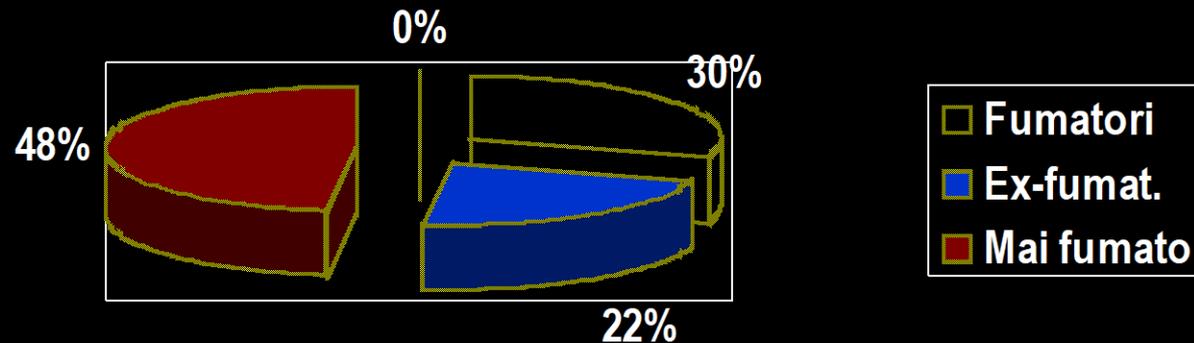
I fumatori in Italia sono 11,3 milioni, il 22% della popolazione: 6,2 milioni di uomini (il 25,4%) e 5,1 milioni di donne (18,9%). Gli ex fumatori sono 6,6 milioni (il 12,8%). Aumento della prevalenza di fumatrici che passano dal 15,3% del 2013 al 18,9% del 2014. Viceversa si osserva un lieve ma costante decremento della prevalenza di fumatori che passano dal 26,2% al 25,4. Nella fascia di età compresa tra i 25 e 44 anni si registra la prevalenza maggiore di fumatori di entrambi i sessi (26% delle donne e 32,3% degli uomini). Il consumo medio di sigarette al giorno si attesta intorno alle 13 sigarette. Oltre il 70% di fumatori consuma più di 10 sigarette al giorno e il 28,5% più di un pacchetto. Ne fuma meno di 9 soltanto il 26%. Compare quest'anno un 1,3% che fuma più di 25 sigarette (nel 2013 il dato era pari a zero). Si inizia a fumare mediamente a 17,8 anni (17,2 gli uomini, 18,6 le donne). Oltre il 72,5% dei fumatori ha iniziato a fumare tra i 15 e i 20 anni e il 13,2% anche prima dei 15 anni. Rispetto alla tipologia di prodotti del tabacco acquistati si osserva quest'anno il raddoppio della percentuale di fumatori che scelgono le sigarette fatte a mano, significativamente più diffuso tra i giovani di età compresa tra i 15 e i 20 anni (18% contro il 9,6% del 2013). Questo dato è confermato anche dall'aumento delle vendite di trinciati (circa 400% rispetto al 2005).

FUMATORI E NON FUMATORI

In Italia nel 1998:

- 70% di non fumatori
- 30% di fumatori

Nel 2003: 26,8% di fumatori tra i 15-24 aa
FERRARA: 32,8%



Fumo passivo

- **In Italia 38% dei bambini hanno almeno un genitore che fuma, il 22% dei neonati ha una madre fumatrice.**
- **Nella vita adulta 11,5% degli uomini ed il 23% delle donne sono esposti a fumo passivo a casa.**
- **28% degli uomini e 23% delle donne sono stati esposti a fumo passivo nell'ambiente di lavoro e locali pubblici.**
- **Nel 2000 in Italia circa il 27% della popolazione sono fumatori passivi**

CONCLUSIONI

- 30% DELLE NEOPLASIE E' CORRELATO ALL'ABUSO DI TABACCO
- 80-85% DEI TUM. POLMONARI E' DOVUTO AL FUMO
- L'ESPOSIZIONE AL FUMO PASSIVO AUMENTA IL RISCHIO DI NEOPLASIA POLMONARE DAL 20 AL 30% (IARC)
- LA MORTALITA' COMPLESSIVA STANDARDIZZATA PER ETA' E' DEL 70% SUPERIORE NEI FUMATORI RISPETTO AI NON FUMATORI

ALCOOL

- Studio (Epic): European prospective investigation into cancer and nutrition su un campione di 109.118 uomini e 254.870 donne con un'età compresa in gran parte tra 37 e 70 anni, il 10% dell'incidenza di cancro totale tra gli uomini e il 3% tra le donne si può attribuire al pregresso o al corrente consumo di alcol.
- Per quanto riguarda alcuni tipi di cancro, le percentuali negli uomini e nelle donne attribuibili all'alcol si attestano rispettivamente sul 44% e 25% per i tumori delle vie aeree e digestive superiori, sul 33% e 18% per quelli epatici, sul 17% e 4% per le forme coloretali e sul 5% per quanto riguarda il cancro al seno nelle donne.

_____ (BMJ, 2011; 342:d1584)

- **CONSUMO MEDIO in Italia nel 1994:**
 - 39 (g/die) nei maschi e 10 (g/die) nelle femmine.

DIMENSIONI DEL PROBLEMA

- **1^a causa di morte tra i 16 e i 24 anni**
- **In Europa 1 morte su 4 di giovani è da attribuire all'abuso di alcolici (55.000 decessi/anno - OMS)**
- **50.000 incidenti stradali all'anno sono legati all'ubriachezza (circa 50% degli incidenti stradali) .**
- **Costi: 3% del P.I.L.**

PATOLOGIE

ALCOOL - CORRELATE

- **Steatosi, fibrosi**
- **Cirrosi epatica nel 60-80% è dovuta all'alcool**
- **Epatocarcinoma e neoplasie cavo orale ed esofago**
- **Arteriosclerosi e miocardiopatie**
- **Incidenti stradali e infortuni sul lavoro**
- **Suicidi**
- **Neuropatie periferiche**
- **Gastrite e ulcera gastroduodenale (aumento secrezione cloropeptica); Pancreatiti acute .**
- **SNC: induzione sostanza morfino-simile che deprime centri nervosi di tipo inibitorio**

Stress

- Studio pubblicato nel 2013 sul *Journal of Clinical Investigation*: mostra come è stata collegata l'espressione del gene ATF3 nelle cellule del sistema immunitario alla peggiore prognosi in un campione di quasi 300 pazienti con cancro al seno. Altri studi su modello animale hanno scoperto che nei topi privi del gene ATF3 le metastasi del cancro non si erano estese fino ai polmoni, cosa che invece avveniva nei topi normali che potevano attivare l'ATF3.
- Secondo i ricercatori, questo gene dello stress potrebbe un giorno divenire l'obiettivo di un farmaco per combattere le metastasi del cancro. I tumori primari erano simili in termini di dimensioni, ma solo nell'ospite in grado di esprimere l'ATF3 (il gene dello stress) le cellule del cancro hanno metastatizzato in modo efficiente. **Questo suggerisce che lo stress da parte dell'ospite può aiutare il cancro a metastatizzare.**

ABITUDINI ALIMENTARI

- **ECCESSO LIPIDICO** (grassi fecali e acidi biliari con la flora batterica intestinale formano metaboliti cancerogeni con azione promovente)
- **IPOCOLESTEROLEMIA** (diminuito trasporto tissutale di Vit A)
- **BASSO CONSUMO FIBRE VEGETALI**: T. colon-retto e stomaco
- **CARENZE PROTEICHE**: Ca epatocellulare
- **CALO VIT A**: T. polmone, vescica, esofago, stomaco, colon
- **CALO VIT C, E**: Ca gastrico, ed altri di origine epiteliale?
- **CALO SELENIO**: T. polmonare, Ca epatocellulare, K mammella
- **CONSERVAZIONE SOTTO SALE, AFFUMICATURA** : K stomaco
- **NITRITI E NITRATI**: T. gastrici ed esofagei
- **AFLATOSSINA B1**: Ca epatocellulare

Vitamina E

- Il rischio di cancro alla prostata è aumentato del 17% dall'assunzione di vitamina E. E' questo il risultato di uno studio pubblicato sul Journal of the American Medical Association, in cui i ricercatori responsabili del Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT) hanno monitorato lo sviluppo del cancro in 35.533 uomini che, a partire dal 2001, hanno assunto selenio, vitamina E o una combinazione di entrambe le molecole. Solo la vitamina E e' risultata aumentare significativamente il rischio di tumore

IARC-2015

Le carni lavorate, secondo lo Iarc sono francamente cancerogene, e vanno inserite nel (gruppo 1) dei composti che causano tumori (wurstel, carne in scatola, hot dogs, insaccati e prosciutto e cibi affumicati).

Classificazione della carne rossa fresca proveniente dai muscoli di mammifero, come maiale, vitello, manzo, agnello, cavallo, montone e capra, come "probabilmente cancerogena per l'uomo" (gruppo 2A) sulla base di prove che il suo consumo possa causare neoplasie negli esseri umani (colon-retto, pancreas e prostata)

Gli esperti stimano che ogni porzione di 50 grammi di carne lavorata mangiata al giorno aumenta del 18% le probabilità (rischio relativo) di ammalarsi di cancro del colon-retto. «E le dimostrazioni più solide a sostegno della loro cancerogenicità arrivano dai grandi studi prospettici di coorte condotti negli ultimi 20 anni»

IL RUOLO DELL'ALIMENTAZIONE NELLO SVILUPPO DEL CANCRO

● **Agenti genotossici:**

Ammine eterocicliche (HCA)

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Nitrosammine

● **Agenti non genotossici:**

Gli acidi grassi

OMS-IARC-2015

- È però la stessa OMS a dare la giusta portata al proprio rapporto e Kurt Straif, coordinatore del Monographs Programme della Iarc (International Agency for Research on Cancer) ha dichiarato che «per una persona, il rischio di sviluppare un tumore coloretale a causa del consumo di carne processata resta moderato, ma il rischio aumenta con la quantità di carne consumata». Tuttavia, a livello complessivo, «dato il gran numero di persone che consumano questi prodotti, l'impatto globale sull'incidenza di cancro è un'importante questione sanitaria».
- Meno pericoloso il consumo moderato di carne rossa «fresca» e molto dipende anche dal tipo di cottura

CAFFÈ'

- Nel 1991, lo Iarc aveva classificato il caffè come possibilmente cancerogeno per l'uomo (gruppo 2B). Possibile fattore di rischio per il tumore del pancreas per la presenza di acrilamide, etc.?
- Effetto protettivo per il Carc. Epatocellulare. Rapporto di proporzionalità inversa tra consumo di caffè e cancro del fegato per l'effetto protettivo dovuto a Cafeolo, Cafestolo, Diterpeni e Caffeina (Hepatology 2007; 46)
- Caffè decaffeinato: effetto protettivo nei confronti del carcinoma del retto

CAFFÈ' E RISCHIO NEOPLASIE

Le metanalisi realizzate per valutare il rischio relativo nei bevitori di caffè, hanno rilevato per il tumore del cavo orale, della faringe e dell'esofago una riduzione a 0,6 se le tazze al giorno consumate sono tre. Per il tumore allo stomaco sembra non esserci nessuna correlazione, nel bene e nel male.

Il rischio relativo di tumore del colon-retto, rispetto a chi non beve caffè, è stato valutato in 30 studi caso-controllo, ed è risultato ridotto a 0,72. L'effetto protettivo è stato rilevato anche rispetto al tumore epatico: 0,59 per i bevitori di caffè rispetto ai non bevitori (0,70 per bevitori moderati, 0,45 per i forti bevitori).

Caffè ed epatocarcinoma

- Nel 72,7% dei soggetti che bevevano almeno tre dosi di caffè al giorno l'Rna virale risultava assente dal siero già dopo 12 settimane di terapia. Dopo venti settimane non è stata rilevata traccia del virus nel 52,3% dei pazienti
- Nei pazienti che non consumavano caffè, invece, questi valori sono risultati sempre più bassi.
- Il consumo di caffè, può quindi essere associato alla **riduzione delle malattie croniche e del cancro al fegato.**

ACRILAMMIDE

Però non è ancora finita.....2018

Chi produce o distribuisce caffè in California potrebbe essere costretto ad apporre sui contenitori della bevanda un avvertimento in cui si riporta il rischio di cancro derivante dal consumo della stessa. Il Council for Education and Research on Toxics, ha ottenuto una sentenza che prevede di avvertire i consumatori del fatto che bere caffè espone all'acrilammide, sostanza elencata tra quelle ritenute cancerogene nello stato della California

L'acrilammide è una sostanza genotossica e cancerogena, che si forma nel caffè e nei prodotti alimentari amidacei durante la **cottura ad alte temperature** (frittura, cottura al forno e alla griglia e anche lavorazioni industriali a più di 120° con scarsa umidità), in seguito a reazione fra gli zuccheri riducenti presenti (glucosio, fruttosio, miele) e l'aminoacido asparagina. Alla base vi è la cosiddetta "reazione di Maillard" responsabile della doratura e dell'imbrunimento che dà anche un sapore tipico caratteristico. Una volta assorbita dal tratto gastrointestinale è distribuita a tutti gli organi e metabolizzata, con formazione, tra gli altri, di **glicidammide**, uno dei principali composti che si originano dal processo e che negli studi su animali da laboratorio è stata ritenuta **responsabile di mutazioni genetiche e tumori**.

Bevande molto calde

- **Il bere bevande molto calde è stato classificato come fattore di rischio cancerogeno (gruppo 2A). La valutazione si è basata su studi epidemiologici che hanno mostrato associazioni positive tra il cancro dell'esofago ed il bere bevande molto calde. Gli studi in luoghi come Cina, Iran, Turchia e Sud America, dove il tè o il mate sono tradizionalmente bevuti molto caldi (a circa 70° C), hanno fatto emergere che il rischio di cancro esofageo è aumentato in proporzione con la temperatura alla quale la bevanda era stata assunta.**
- **Le persone che bevevano regolarmente il tè a temperature di 60° C o superiori hanno avuto il 41% di probabilità in più di sviluppare un tumore all'esofago rispetto a quelle che lo bevevano più freddo a parità di altri fattori di rischio.**

NORME DIETETICHE CORRETTE

La diminuzione della mortalità tumorale attraverso interventi sulla dieta variano dal 30 al 70%

Studio prospettico su sana alimentazione prevedeva (U.S.A.):

- 1. Basso consumo di grassi saturi ed insaturi**
- 2. Elevato consumo di frutta, verdura, cereali integrali**
- 3. Scarso consumo di cibi conservati con salatura, affumicatura.**
- 4. Moderato consumo di alcolici (1 bicchiere/die)**
- 5. Da evitare: maionese, arachidi, latte intero, formaggi grassi, salsicce, pancetta, fritti, dolci, zucchero, cioccolata, gelati, panna, etc.....**

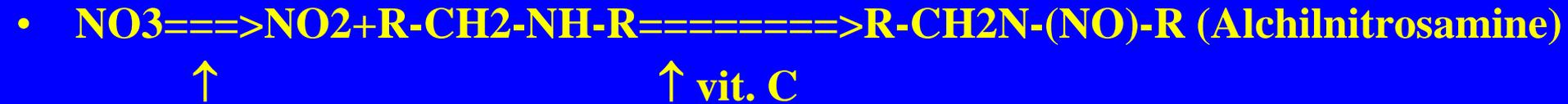
Conclusioni: calo mortalità neoplastica, aumento stati d'ansia

AIOM 2013

- il 25% dei casi di cancro al colon-retto,
- il 15% di quelli alla mammella
- il 10% di quelli alla prostata, pancreas ed endometrio potrebbero essere evitati aderendo alle indicazioni della “dieta mediterranea”.

VITAMINA C

nitrosazione



la riduzione enzimatica dei nitrati
in nitriti avviene ad opera di batteri
della flora gastrica e colica

• LA VITAMINA C BLOCCA LA REAZIONE DELLE AMINE SECONDARIE
O TERZIARIE CON I NITRITI PER FORMARE LE NITROSAMINE

• SECONDO IL “COMMITTEE ON DIET, NUTRITION AND CANCER”
SAREBBE POSSIBILE EVITARE IL 35% DI MORTI PER TUMORE,
MODIFICANDO SOSTANZIALMENTE LE ABITUDINI ALIMENTARI

Variation in cancer risk among tissues can be explained by the number of stem cell divisions, Cristian Tomasetti e Bert Vogelstein
Science, 2 January 2015: 78-81.

- I ricercatori concludono che 2/3 dei tumori dipendono da “cattiva sorte”, ovvero da mutazioni casuali. Le mutazioni casuali sembrano incorrere soprattutto nei seguenti tumori: **tessuti del pancreas (isola pancreatica), piccolo intestino, duodeno, medulloblastoma, osteosarcoma**; invece i seguenti tumori risultano essere maggiormente causati da fattori ereditari e ambientali/stili di vita: **poliposi adenomatosa familiare (FAP) del colon-retto, cancro del colon-retto Lync, carcinoma delle cellule basali cute, tumore del polmone nei fumatori, HPV cervice uterina, testa-collo ed altri.**
- Nel caso dei tumori legati a fenomeni casuali, le misure di prevenzione primaria potrebbero mostrarsi non realmente efficaci, la prevenzione secondaria dovrebbe rappresentare lo strumento su cui porre l'attenzione. Al contrario nel caso dei tumori deterministici legati ad abitudini quotidiane, la prevenzione primaria (incluse vaccinazioni contro agenti infettivi oppure correzioni nello stile di vita) rappresenta lo strumento più efficace per la prevenzione.

Tissue-specific mutation accumulation in human adult stem cells during life

Francis Blokzijl, et al.

Nature (2016) doi:10.1038/nature19768

- *Un nuovo studio pubblicato su Nature-2016, confuta su solide basi scientifiche la teoria che la causa del cancro sia la sfortuna. Un gruppo di studiosi olandesi ha infatti stabilito che il numero di mutazioni del DNA che si presentano ogni anno è di circa 40 ed è uguale per ogni organo, compresi quelli meno bersagliati dal tumore, senza differenze per quanto riguarda l'età. L'insorgenza di un tumore dunque non sarebbe spiegabile solo attraverso la comparsa random di tante mutazioni del DNA a carico di un organo*

Release of paused RNA polymerase II at specific loci favors DNA double-strand-break formation and promotes cancer translocations

Gaetano Ivan Dellino, Fernando Palluzzi, Andrea Maria Chiariello, Rossana Piccioni, Simona Bianco, Laura Furia, Giulia De Conti, Britta A. M. Bouwman, Giorgio Melloni, Davide Guido, Luciano Giacò, Lucilla Luzi, Davide Cittaro, Mario Faretta, Mario Nicodemi, Nicola Crosetto & Pier Giuseppe Pelicci

Nature Genetics (2019)

- Nessuna casualità o predestinazione: ammalarsi di tumore non è una questione di sfortuna. I ricercatori dell'Istituto Europeo di Oncologia (Ieo) hanno infatti scoperto che alcune delle alterazioni del Dna più frequenti e importanti per lo sviluppo del cancro, chiamate 'traslocazioni cromosomiche', non avvengono per caso come ipotizzato, ma sono prevedibili e provocate da segnali che giungono alla cellula dall'ambiente esterno, condizionato dal nostro stile di vita e dall'ambiente in cui viviamo.
- Lo studio, pubblicato sulla rivista **Nature Genetics 2019** e finanziato dal Consiglio Europeo per la Ricerca (Erc), enfatizza l'importanza della prevenzione, anche altre alterazioni alla base del cancro, le mutazioni genetiche, possono nascere da un simile meccanismo non casuale

CHEMIOPREVENZIONE

- **INTRODUZIONE NELLA DIETA DI PRECISE SOSTANZE CHIMICHE ALLO SCOPO DI DIMINUIRE L'INCIDENZA DEI TUMORI**
- **REQUISITI FONDAMENTALI DI UN AGENTE CHEMIOPREVENTIVO IDEALE:**
 1. **Basso costo**
 2. **Praticità d'uso**
 3. **Efficacia**
 4. **Massima Tollerabilità**

CHEMIOPREVENZIONE

SOSTANZE SPERIMENTATE SULL'UOMO:

- **Beta-carotene- aspirina**
- **Vitamina D**
- **Vitamina A (diminuzione del rischio fino al 30%)**
- **Vitamina B6**
- **Vitamina B12 + Acido folico**
- **Vitamina C**
- **Selenio (diminuz. incidenza neoplasie in esperimenti animali)**
- **Acido 13-cis-retinoico + retinolo**
- **Acido trans-retinoico**
- **N-Acetilcisteina**
- **Tamoxifene (prevenzione neoplasia mammella)**

Verso l'assunzione quotidiana di Asa per prevenire il cancro?

L'Asa riduce il rischio di morte per cancro del 15% rispetto ai controlli. Questo valore sale a 37% nel caso di pazienti in terapia da oltre 5 anni. Ad un follow-up medio di 6,5 anni, il gruppo Asa ha visto ridotto il rischio di cancro con metastasi a distanza del 36%, di adenocarcinoma (colon, polmone, prostata) del 46% e di altri tumori solidi (vescica, rene) del 18%. Gli effetti, indipendenti dall'età e dal sesso, si sono realizzati con la formulazione a basse dosi e a lento rilascio.

Lancet, 2012 Mar 21. [Epub ahead of print]

Lancet Oncol, 2012

Annals of Internal medicine 2016

- Le persone di età compresa tra i 50 e i 69 anni con un rischio di malattia cardiovascolare (Cvd) che non hanno un aumentato rischio di sanguinamento dovrebbero prendere in considerazione l'assunzione di basse dosi di acido acetilsalicilico (Asa) per favorire la prevenzione sia delle Cvd sia del **cancro del colon-retto.**
- Consigliato uso dell'**Asa** per prevenire le Cvd e nella **prevenzione del cancro del colon-retto.**

Ann Intern Med, 2016 Apr 12. doi: 10.7326/M16-0577.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27064677>

**International Journal of Cancer,
2016; 139: 205-211**

L'uso di acido acetilsalicilico (Asa) a basso dosaggio (75-100 mg/die) determina una riduzione del rischio di contrarre un tumore alla prostata di oltre il 60%. Lo ha evidenziato uno studio osservazionale, realizzato grazie al database "Health Search" della Simg (Società italiana dei medici di medicina generale e delle cure primarie), pubblicato sull'International Journal of Cancer

American Association for Cancer Research (AACR) 2017.

Un uso costante e regolare di aspirina a lungo termine (almeno 6 anni) è associato a una riduzione del rischio relativo di morte da qualsiasi causa, compreso il cancro.

Rischio inferiore di circa il 30% di morte per tumori del colon-retto per entrambi i sessi, dell'11% per tumori al seno nelle donne, del 23% per tumori della prostata e del 14% per cancro ai polmoni negli uomini.

Chemioprevenzione nei soggetti a rischio di cancro del colon

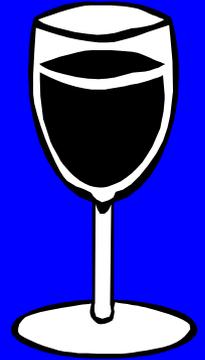
- Una ricerca presso l'Anderson cancer center di Houston (Usa) dimostra sui topi che l'impiego di acetato di vitamina A (RAc) e il ligando inducente-apoptosi correlata a Tumor necrosis factor (Trail) è in grado di eliminare le cellule precancerose con deficienza del gene della poliposi adenomatosa del colon (Apc), mutato o inefficiente nell'80% dei casi di cancro del colon.

- RAc più Trail somministrati contemporaneamente inducono apoptosi delle cellule pre-cancerose senza danneggiare le cellule normali in vitro. RAc sensibilizza selettivamente le cellule adenomatose al Trail che a sua volta favorisce l'apoptosi, riducendo in modo significativo il numero dei polipi: solo 10 in media nel gruppo in chemioprevenzione contro 35 nei topi non trattati e 42 negli animali che avevano ricevuto solo uno dei due farmaci. La combinazione, ha ridotto la crescita tumorale e aumentato la sopravvivenza nei topi con neoplasmi multipli intestinali

N-acetilcisteina

- **Azione antiossidante: donatore di gruppi SH**
- **Azione antimutagena e anticancerogena sia in vitro che negli animali da esperimento**
- **Utile nella profilassi dei danni da chemioterapia**

RESVERATROLO



- Contenuto nel vino rosso (1-2 bicchieri/die)
- Migliora la funzione epatica
- Pubblicazione del 2006 su “Nature” ha dimostrato le capacità di contrastare alcune conseguenze negative dell’obesità nei **roditori** che vivevano più a lungo se nutriti con aggiunta di resveratrolo

Resveratrol Levels and All-Cause Mortality in Older Community-Dwelling Adults

Richard D. Semba, MD, MPH¹; Luigi Ferrucci, MD, PhD²; Benedetta Bartali, PhD³; Mireia Urpí-Sarda, PhD^{4,5}; Raul Zamora-Ros, PhD^{4,5}; Kai Sun, MS¹; Antonio Cherubini, MD, PhD⁶; Stefania Bandinelli, MD⁷; Cristina Andres-Lacueva, PhD^{4,5}

JAMA Intern Med. Published online May 12, 2014.

Il resveratrolo, un polifenolo che abbonda nel vino rosso e nella cioccolata, ma anche nelle noccioline, in alcune bacche e radici di piante asiatiche, considerato fino ad oggi un elisir di lunga vita per le sue proprietà anti-ossidanti, antinfiammatorie e anti-cancro, non sarebbe in realtà di sicura utilità per la prevenzione delle neoplasie dell'uomo.

EPICATECHINA (CACAO)

- **Protegge le arterie**
- **Potrebbe prevenire ictus, cardiopatie, diabete**
- **Effetto antiossidante (flavonoide) e perciò anticancerogeno**



XANTUMOLO

- Flavonoide contenuto nel luppolo
- Inibisce la proliferazione di cellule tumorali



LIMONENE

- Si trova nella scorza degli agrumi
- E' un derivato dei terpeni oleanici



LICOPENE

- Si trova nei pomodori rossi maturati al sole