

# Tumori

**Definizioni - Eziologia - Prevenzione**

Giulio Barigelletti  
[www.baveno.net](http://www.baveno.net)

# Avvertenze

---

- I contenuti della presentazione sono estrapolati da materiale esistente, redatti e verificati da personale sanitario
- Le informazioni fornite al seguito non possono costituire fonte di diagnosi o terapia.
- Per qualunque problema di tipo medico, rivolgersi al proprio medico di base o allo specialista medico di fiducia

# Sommario

---

- Definizioni
- Classificazioni
- Eziologia
- Sistema immunitario
- Fattori di rischio
- Norme di prevenzione
  - Individuali
  - Ambiente lavorativo
- Marcatori
- Bibliografia

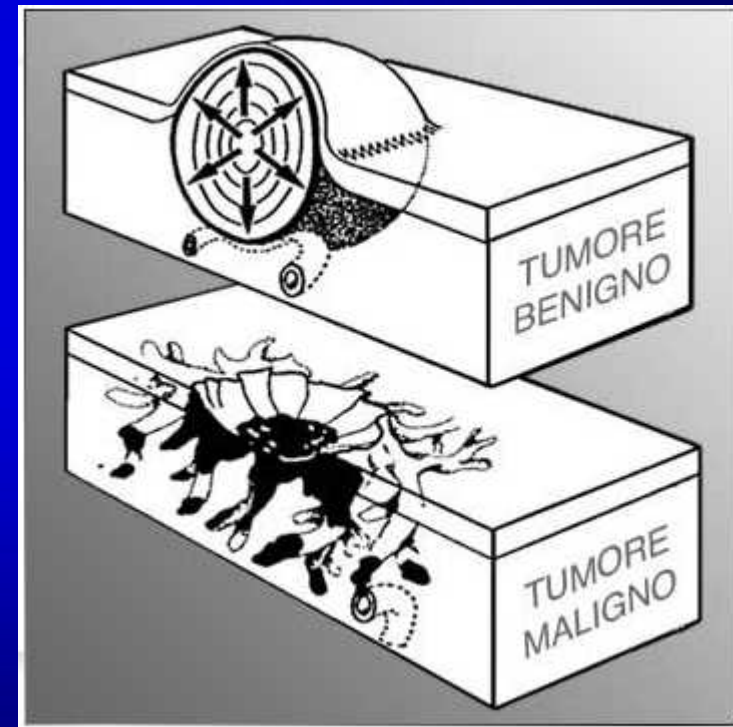
# Definizioni

---

- La presenza all'interno dei tessuti di un organismo di una massa di cellule «degenerate» in proliferazione incontrollata può essere definita:
- **Neoplasia** (dal greco *néos*, «nuovo», e *plásis*, «formazione»)
- **Tumore** (dal latino *tumor*, «rigonfiamento»)
- **Cancro** (Tumore Maligno) (dal latino *cancer* [granchio] per similitudine del tumore alle chele del crostaceo, quali propaggini che si diramano da un corpo centrale per avvinghiare ciò che lo circonda).
- **Oncologia** (dal greco *ónkos*, massa e *logos*, studio) è la branca specialistica della medicina che concerne lo studio e il trattamento dei tumori

# Classificazione - 1

- I tumori vengono divisi in due grandi gruppi sulla base del loro comportamento:
- **Benigni** → sono solitamente: ben differenziati, racchiusi in una capsula di tessuto connettivo, non invadono i tessuti circostanti e non danno origine a metastasi
- **Maligni** → possono essere: poco differenziati, privi di capsula contenitrice, invadenti i tessuti circostanti e possono generare metastasi



# Classificazione - 2

---

- Una ulteriore classificazione dei tumori avviene in base a:
  - **Topografia** = dal greco *topos*, luogo e *graphein*, scrivere "studio") sede di localizzazione delle patologia – Tessuto, Organo (es. polmone, mammella, ecc.)
  - **Morfologia** = *studio delle forme (dal greco: morphe, «forma» e lógos* caratteristica microscopica del tumore (es. carcinoma, adenocarcinoma, ecc.)
- Tali catalogazioni, possono essere indentificate in una ***nomenclatura*** (descrizione testuale) o in una ***codifica*** (codice identificativo alfanumerico).

# Classificazione - 3

## Nomenclatura morfologica di alcuni tumori e loro codifica

| <i>Tessuto di origine</i>                                | <i>Tumori benigni</i>                     | <i>ICD-O</i> | <i>Tumori maligni</i>    | <i>ICD-O</i>         |
|--|---|--------------|--------------------------|----------------------|
| <b><i>Tessuti mesenchimali non linfo-emopoietici</i></b> |   |              | <b><i>Sarcoma</i></b>    | <b><i>8800/3</i></b> |
| Tessuto connettivo                                       | Fibroma                                   | 8810/0       | <b>Fibrosarcoma</b>      | 8810/3               |
| Tessuto adiposo  | Lipoma                                    | 8850/0       | <b>Liposarcoma</b>       | 8850/3               |
| Tessuto osseo  | Osteoma                                   | 9180/0       | <b>Osteosarcoma</b>      | 9180/3               |
| Muscolo liscio   | Leiomioma                                 | 8890/0       | <b>Leiomiosarcoma</b>    | 8890/3               |
| <b><i>Tessuti mesenchimali linfo-emopoietici</i></b>     |   |              |                          |                      |
| Linea ematopoietica linfoide                             | —   |              | <b>Linfoma</b>           | 9590/3               |
| Linea ematopoietica mieloide                             | —   |              | <b>Leucemia mieloide</b> | 9860/3               |
| <b><i>Epiteli</i></b>                                    |   |              | <b><i>Carcinoma</i></b>  |                      |
| Epiteli di rivestimento                                  | Papilloma                                 | 8010/0       | <b>Carcinoma</b>         | 8010/3               |
| Epiteli ghiandolari                                      | Adenoma (polipo se a forma di cavolfiore) | 8140/0       | <b>Adenocarcinoma</b>    | 8140/3               |
| <b><i>Melanociti</i></b>                                 | <b><i>Nevo melanocitico</i></b>           | 8720/0       | <b><i>Melanoma</i></b>   | 8720/3               |

# Classificazione - 4

---

## **Sistemi di codifica**

Esistono numerosi sistemi di codifica dei tumori e delle patologie in generale

- **ICD** = Le **classificazioni ICD** (dall'inglese *International Classification of Diseases [Dead]*) sono stilate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS-WHO). Traducono in codici alfa-numeriche i termini medici in cui sono espressi le diagnosi di malattia, gli altri problemi di salute e le procedure diagnostiche e terapeutiche
  - **ICD-9CM**
  - **ICD-10**
  - **ICD-O III (x l'oncologia)**
- **SNOMED** = Classificazione Morfologica utilizzata dagli anatomopatologi.

# Classificazione - 5

## TNM

- **T** = grandezza del tumore (is-1-2-3-4)
- **N** = stato dei linfonodi vicini al tumore (0-1-2)
- **M** = presenza di metastasi a distanza (0-1)
- Un parametro rappresentato da una «X» (ad esempio, T2N1Mx) indica che non si conosce l'esatta estensione della malattia

## GRADING

Esprime il grado di differenziazione del tessuto neoplastico rispetto al tessuto d'origine.

- **GRADO I** – ben differenziato
- **GRADO II** – moderatamente differenziato
- **GRADO III** – scarsamente differenziato
- **GRADO IV** – indifferenziato o anaplastico



# Marcatori

I marcatori tumorali: sono sostanze circolanti nell'organismo che possono indicare la presenza di una patologia tumorale. Normalmente non sono specifici, ovvero, possono essere presenti anche in assenza di tumore, per la presenza di altre patologie. Si dosano nel siero con metodi immunometrici che utilizzano anticorpi che riconoscono in modo specifico un dato marcatore (anticorpi monoclonali).

Proponiamo al seguito, un elenco dei principali marcatori e delle loro indicazioni di utilizzo:

- **CEA (Antigene Carcinoembrionale)** - E' il più antico e noto dei marcatori. Soprattutto per i tumori del tratto gastro intestinale, ma anche per il monitoraggio dei tumori polmonari, in particolare per il monitoraggio della risposta ai trattamenti e la ricerca di una eventuale ripresa della malattia a distanza. In passato utilizzato anche per il monitoraggio dei tumori della mammella. Possibilità di falsi positivi si possono avere nei forti fumatori o anche in presenza di malattie croniche intestinali (diverticoliti e poliposi) od epatiche, o di infezioni o infiammazioni.
- **CA 15.3 (Marcatore Mucinico)** - E' prevalentemente associata alle neoplasie della mammella e si trova in concentrazioni elevate soprattutto nelle pazienti con malattia avanzata. Utile il monitoraggio nel tempo per valutare la risposta ai trattamenti e la presenza di una eventuale ripresa della malattia. Anche per questo marcatore si registrano falsi positivi. In alcuni studi la sopravvivenza mediana dalla mastectomia è risultata significativamente migliore nel gruppo trattato precocemente sulla base dei marcatori che nel gruppo trattato al momento della evidenza clinico-strumentale della ricaduta (60 mesi contro 44 mesi).
- **CA 19.9 (Marcatore Mucinico)** - Questo marcatore è utilizzato da molti anni, in associazione oppure in alternativa al CEA, per i tumori del colon-retto, oppure da solo per i tumori del pancreas. Ha indicazioni, limiti e vantaggi sovrapponibili a quelli del CEA; l'associazione dei due marcatori nel cosiddetto follow-up (il controllo dopo la cura) incrementa la sensibilità diagnostica. Può dare 'falsi positivi', cioè segnalare un tumore anche quando questo non esiste, in presenza di situazioni infiammatorie croniche del pancreas, del fegato o dell'intestino.
- **CA 125 (Marcatore Mucinico)** - Rispetto ad altri è un marcatore relativamente specifico e molto sensibile per i tumori ovarici. Può avere un ruolo diagnostico importante nelle masse ovariche di incerto significato. Utile nella valutazione delle risposte ai trattamenti chirurgici e/o adiuvanti. Secondo molti oncologi avrebbe anche un significato prognostico in grado di prevedere l'andamento della malattia. Falsi positivi :infiammazioni peritoneali e soprattutto endometriosi.
- **Citocheratine** - Il TPA, il TPS ed il Cyfra 21.1 sono tra le citocheratine più utilizzate come marcatori oncologici. La concentrazione di queste sostanze nel sangue è proporzionale alla massa del tumore e alla sua aggressività. Il TPA, per esempio, può essere utile nel controllo dei risultati nella cura di tumori del polmone e delle vie urinarie.

# Marcatori

## Segue Marcatori...

- **AFP (Alfa-Fetoproteina)** - Come altri viene prodotta in condizioni di normalità ed è la stessa sostanza presente nel siero materno a partire dalla quarta settimana di gravidanza. Dimostrata una correlazione con i tumori del fegato, per i quali viene utilizzata nella fase diagnostica in associazione agli esami strumentali, monitoraggio delle cure e valutazione prognostica. Grande importanza clinica assume in alcuni tumori del testicolo e dell'ovaio sia per la stadiazione del tumore sia per valutare l'efficacia delle cure.
- **HCG (Gonadotropina Corionica)**  
Anche questo marcatore è un ormone correlato fisiologicamente all'inizio della gravidanza. Viene dosato in associazione all'AFP per i tumori germinali del testicolo e dell'ovaio. Importante per diagnosi e monitoraggio del coriocarcinoma del testicolo.
- **TG (Tireoglobulina)**  
Importante marcatore delle neoplasie della tiroide. Asportata questa ghiandola, unica produttrice di tireoglobulina, un suo innalzamento indica una ripresa della malattia. Se la tiroide non è stata asportata il suo monitoraggio consente una valutazione dell'efficacia delle terapie.
- **CT (Calcitonina)**  
Correlato al tumore midollare della tiroide, il suo dosaggio dopo stimolo viene utilizzato per la diagnosi soprattutto nella forma familiare di questa malattia. Molto importante per la valutazione della risposta alla cura.
- **PSA (Antigene Prostatico-Specifico)**  
A differenza di altri marcatori il PSA secondo alcuni Autori è utile nello screening dei tumori della prostata per individuare la fascia dei soggetti a rischio. Viene normalmente prodotto dalla ghiandola prostatica e può innalzarsi nel sangue per malattie benigne (iperplasia prostatica o prostatite) o nel cancro della prostata. La entità e la frequenza dell'innalzamento dei suoi livelli sono correlati alla estensione del tumore. Il dosaggio è utile per la diagnosi, in associazione all'esame clinico-strumentale, e inoltre nella stadiazione e follow-up della malattia. **Oggi non più utilizzato per screening!**
- **NSE**  
Il dosaggio di NSE viene considerata oggi come l'indagine di laboratorio che dà informazioni più attendibili per la prognosi e la valutazione della risposta terapeutica del microcitoma polmonare, una delle forme di tumore del polmone. La NSE rappresenta un importante marcatore anche per il neuroblastoma e più in generale per i tumori del sistema neuroendocrino

# Biopsia Liquida

---

- Con la biopsia liquida (cioè con un prelievo del sangue) è oggi possibile ottenere le informazioni molecolari sul DNA tumorale circolante nel plasma. Questo è possibile perché, attraverso meccanismi quali la secrezione, l'apoptosi (morte cellulare) e la necrosi, dal tumore si libera nel sangue una quota di DNA tumorale, che è variabile a seconda non solo della sede della neoplasia ma anche delle sue dimensioni, dell'ambiente circostante e in particolare della vascolarizzazione.
- Serve per impostare la terapia migliore in **fase metastatica**. In questo caso il prelievo di sangue serve per accertare la presenza di particolari marcatori molecolari circolanti. Tipizzare, infatti, il tumore in base alle sue caratteristiche genetiche permette di capire se il paziente può sottoporsi a determinate terapie con nuovi **farmaci a bersaglio molecolare**. È un passo avanti verso la **medicina personalizzata**.
- **Sperimentale!**

# Caratteristiche - 1

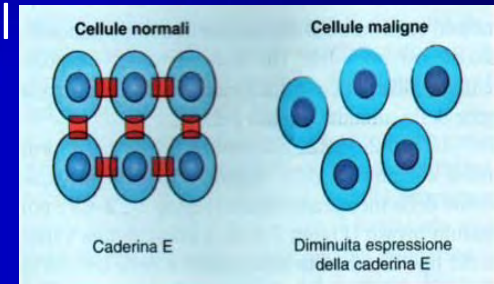
## Le cellule tumorali MALIGNE hanno delle caratteristiche particolari:

- **Velocità di accrescimento** accelerata  
(inibizione della fase G<sub>0</sub> di quiescenza del ciclo cellulare)
- **Anaplasia** - scarsa differenziazione dalle cellule coi tessuti circostanti  
Tutte le cellule tumorali maligne tendono ad assomigliarsi, indipendentemente dal tessuto di partenza.  
*(perdita della capacità di produrre le proteine specifiche del tessuto!)*
- **Atipia** - modificazioni delle caratteristiche citologiche della cellula, quali:
  1. **pleiomorfismo** = **variazione di forma del nucleo o della cellula stessa**
  2. **volume nucleare aumentato**, con variazione del rapporto Nucleo/Citopl. da ~1:5 a ~ 1:2
  3. presenza di **nucleo polimorfico** e ipercromico, per **aumento del DNA**
  4. presenza di **fusi mitotici variati**

# Caratteristiche - 2

## Le cellule tumorali MALIGNE hanno delle caratteristiche particolari:

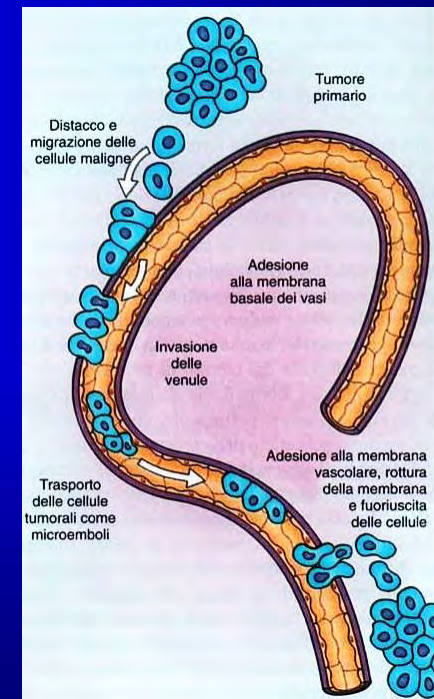
- Perdita dell'inibizione da contatto = inibizione del blocco di proliferazione a seguito di contatto con altre cellule
  - Capacità di invasione dei tessuti per perdita delle strutture di ancoraggio ai tessuti (caderine e integrine)
  - Attivazione di meccanismi antipoptotici = inibizione dei processi di morte cellulare
- Le cellule tumorali divengono «**immortali**»



Riassumendo: una cellula tumorale si diversifica da una cellula normale, per aver un ciclo vitale **sregolato** con una attività di replicazione **non controllata e autonoma**

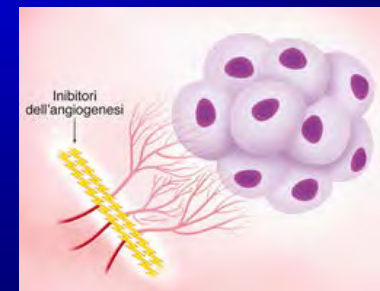
# Metastatizzazione

- Col termine **METASTASI** s'intende la capacità delle cellule maligne di un tumore solido di «colonizzare» un organo (tessuto) non contiguo
- Le principali vie di disseminazione di un tumore sono rappresentate da:
  - **Sistema linfatico**
  - **Circolazione sanguigna**
  - **Via transcelomatica**  
(esfoliazione delle cellule tumorali)
- Le sedi di metastatizzazione possono dipendere dalla localizzazione primaria
- Alcune sedi sono comuni (ad es. le ossa, fegato)



# Angiogenesi

- Affinché un tumore possa crescere oltre il diametro di alcuni mm è necessario che si possa sviluppare anche una nuova vascolarizzazione (apporto di sangue). Questo fenomeno si chiama **ANGIOGENESI**
- Sebbene le cellule tumorali non siano particolarmente dotate in questo senso, sono però in grado di produrre sostanze in grado di attivare il processo, i fattori angiogenetici tipo **VEFG**
- La necessità di «nutrizione» del tumore è talmente importante per la sua crescita, che sono stati sviluppati farmaci antitumorali destinati alla inibizione di questi fattori (es. bevacizumab anti-VEFG)

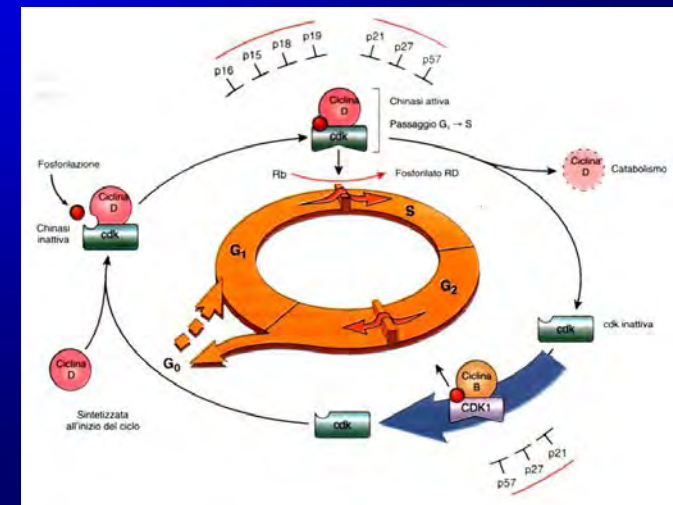




# Patogenesi-2 (eziologia tumorale)

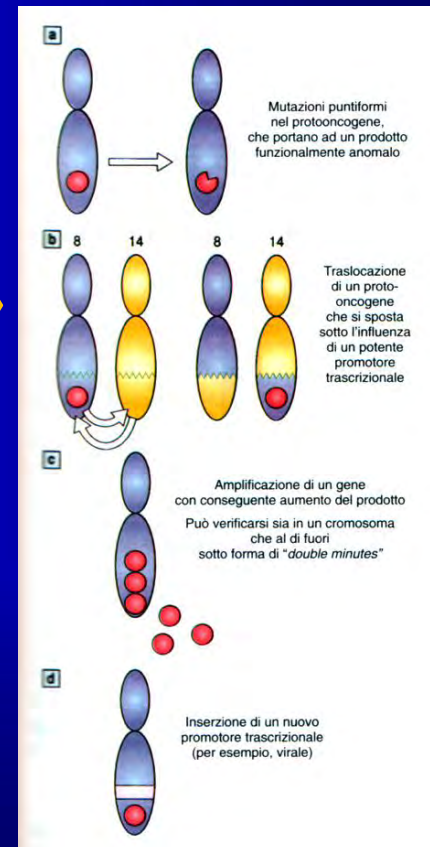
- Le mutazioni che coinvolgono il DNA, interessano sono piccole parti detti **GENI** che sono le unità ereditarie fondamentali
- Le mutazioni, possono produrre **attivazione** (dei proto-oncogeni) o **inattivazione** (oncosoppressori) delle funzioni espresse dal gene
- I GENI coinvolti sono normalmente **geni regolatori** delle normali funzioni cellulari (omeostasi) ed in particolare del ciclo cellulare quali:
  - i proto-oncogeni da cui derivano i geni oncogeni > attivanti il ciclo cellulare
  - i geni oncosoppressori > arrestano il ciclo cellulare (es. p53)
  - i geni coinvolti nella riparazione del DNA
  - I geni attivanti il processo apoptotico (morte cellulare)
  - I geni inattivanti il processo apoptotico (es. Bcl2)
  - I geni che controllano l'adesione cellulare o traducono i segnali di adesione cellulare

Rappresentazione grafica delle fasi del ciclo cellulare con identificazione dei principali geni regolatori coinvolti



# Patogenesi-3 (eziologia tumorale)

- La trasformazione di un **proto-oncogeno** (gene precursore) in un **oncogene** (gene svilupante la patologia tumorale) è detta **attivazione**
- L'attivazione (cancerogenesi), può essere stimolata principalmente da:
  - **Fattori genetici**
  - **Sostanze chimiche**
  - **Radiazioni ionizzanti, ultraviolette, «elettromagnetiche»**
  - **Virus**
- Questi fattori possono agire singolarmente o con azione combinata di due o più di essi (sinergia)
- Il processo di genesi del tumore, può impiegare diversi anni, in alcuni casi anche decenni (es. mesotelioma pleurico 30/40 anni)



# Patogenesi-4 (eziologia tumorale)

## Meccanismi di attivazione

### •Fattori Genetici (ereditari)

- Una alterazione genetica può modificare l'espressione proteica tipica del gene proto-oncogeno, trasformandolo in oncogene

### •Sostanze chimiche

- Le sostanze chimiche agiscono attraverso due meccanismi

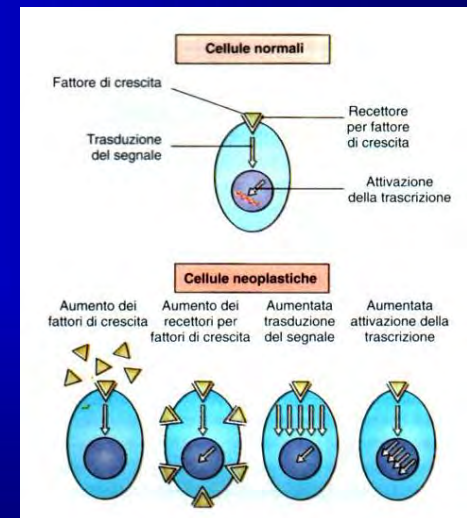
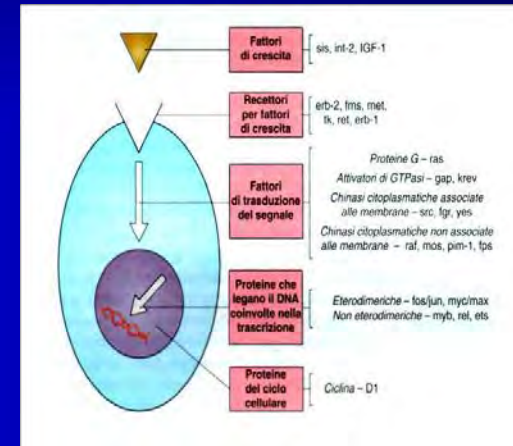
1. **INDUZIONE** = danneggiamento iniziale del DNA
2. **PROMOZIONE** --> la cellula **indotta**, viene a contatto con un agente promotore [ormoni, altre sostanze chimiche, ecc.] che favorendo il ciclo mitotico (riproduzione cellulare) «promuovono» la trasformazione in cellula cancerogena

### •Radiazioni [ionizzanti, ultraviolette ed «elettromagnetiche»]

- Sono in grado alterare direttamente il DNA creandovi mutazioni

### •Virus (entrano nella cellula e la parassitano sfruttandone i processi vitali)

- Possono provocare modificazioni nel DNA attivando geni oncogeni o disattivando geni oncosoppressori



# Riparazione Cellulare

---

- A fronte di tutti gli attacchi subiti le cellule reagiscono attraverso due meccanismi fondamentali presenti naturalmente:

## **1. Riparazione del DNA**

## **2. Morte della cellula danneggiata (apoptosi)**

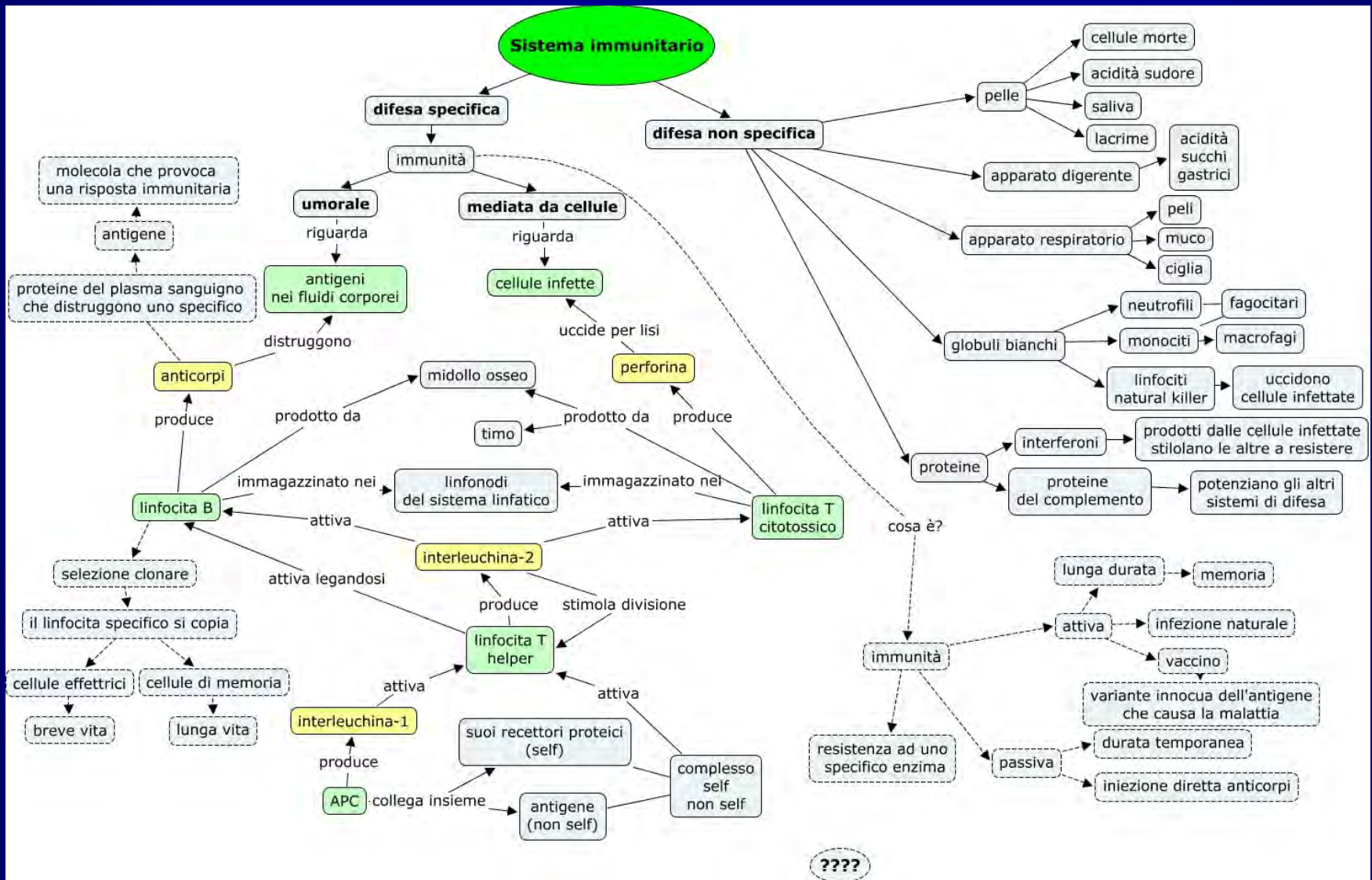
- Come si è visto in precedenza, alcune volte questi sistemi non sono in grado di svolgere il loro compito.  
**In questo caso può attivarsi il processo multifasico che porta alla formazione di un tumore.**

# Sistema Immunitario

---

- Sebbene i tumori possano esprimere Antigeni Tumore-Specifici (molecole in grado di reagire col sistema immunitario, presenti solo nelle cellule tumorali) anche «non-self» (estranei all'organismo), spesso il sistema immunitario non è in grado di reagire difendendo l'organismo dal tumore.
- Questa disfunzione immunitaria avviene a seguito di alcuni meccanismi che le cellule tumorali riescono ad attivare. Fra quelli conosciuti, si possono elencare:
  1. Down regulation del MHC (sistema di istocompatibilità) con inibizione del riconoscimento da parte dei linfociti T
  2. Stimolazione dei linfociti T suppressor CD8
  3. Secrezione di sostanze immunosoppressive (es. TGF- $\beta$  - fattori di crescita)
  4. Capacità di coprirsi di piastrine o fibrina, per mascherare i siti antigenici
  5. Espressione di ligandi di superficie (Fas) che mandano in apoptosi i linf. T

# Sistema Immunitario-2



# Riassunto

---

- ✓ Nella replicazione cellulare, il DNA deve essere fedelmente ricopiato
- ✓ Se la replicazione non è corretta il DNA contiene uno o più errori
- ✓ Se l'errore non viene corretto, l'informazione originale viene alterata
- ✓ tutte le cellule derivanti da una singola cellula progenitrice ereditano le mutazioni eventualmente presenti in essa
- ✓ nuove mutazioni possono essere introdotte al momento della formazione di nuove cellule.

## Le mutazioni possono avvenire in tutte le cellule.

- La mutazione è **SOMATICA** quando avviene in cellule non deputate alla riproduzione (Si dice che una mutazione è **GERMINALE** quando avviene nelle cellule riproduttive)

## Tutti i tumori si sviluppano per l'accumulo di mutazioni somatiche.

- **Non si eredita mai il tumore e si avrà lo sviluppo della malattia solo se, nel tempo, verranno accumulate, mutazioni somatiche in ulteriori geni.**
- **Non esiste la malattia tumorale, ma LE MALATTIE tumorali**  
I tumori hanno caratteristiche diverse in funzione dell'organo e/o tessuto da cui originano.

# Fattori di rischio-1

Fra i vari fattori che possono aumentare il rischio di sviluppo di un tumore se ne possono elencare alcuni:

- **Età avanzata**
- **Fattori genetici**
- **Stili di vita**
  - ✓ Fumo attivo e fumo passivo
  - ✓ Alcool
  - ✓ No Attività fisica
  - ✓ Dieta e abitudini alimentari errate
  - ✓ BMI – sovrappeso e obesità
- **Rischi d'ambiente**
  - ✓ Inquinamento atmosferico
  - ✓ Radiazioni UV, ionizzanti e «elettromagnetiche»
  - ✓ Radon
- **Rischio occupazionale/residenziale**
  - ✓ Amianto
  - ✓ Aflatossine (micotossine -muffe)
  - ✓ Benzene
  - ✓ Ammine aromatiche
  - ✓ Sostanze chimiche in generale
- **Infezioni**
  - ✓ Papilloma virus umano (HPV)
  - ✓ Epatite B e C
  - ✓ HIV
  - ✓ Helicobacter pylori
  - ✓ Virus Epstein-Barr (EBV)

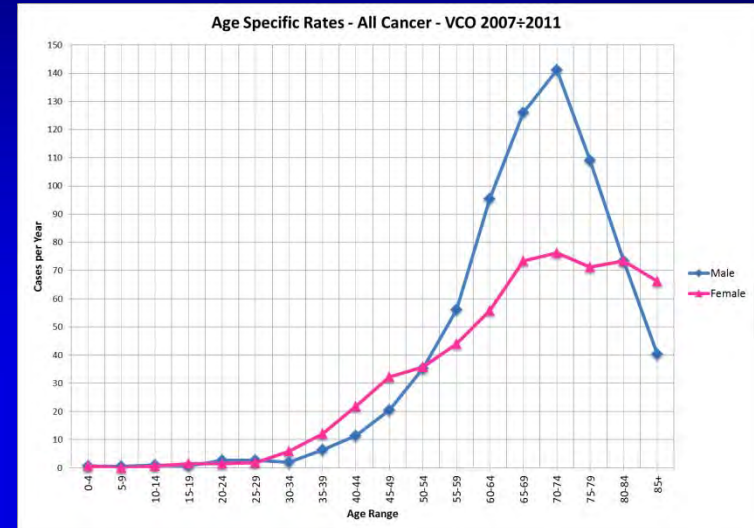
- Inevitabili

- EVITABILI!

- Controllabili e/o Evitabili!

# Fattori di rischio-2

- **Età avanzata:**
  - con l'aumentare dell'età aumenta il tempo di esposizione
  - i sistemi di riparazione possono risultare meno efficaci.
  - Con aumento età, aumenta l'incidenza



- **Problemi genetici:**
  - Presenza di una mutazione genetica di tipo ereditario (mutazione germinale)
  - non si eredita mai il tumore
  - si avrà lo sviluppo della malattia solo se, nel tempo ed a seguito di esposizione a ulteriori fattori, verranno accumulate da alcune cellule mutazioni somatiche in ulteriori geni.

**NOTA:** i recenti progressi nell'analisi genetica permettono di identificare la presenza di alcuni eventuali geni mutati. L'utilizzo indiscriminato dei test genetici, non è condiviso dal mondo scientifico . «Effetto Angelina Jolie» [BRCA1 è un gene oncosoppressore] Debbono essere usati su consiglio medico specialistico!

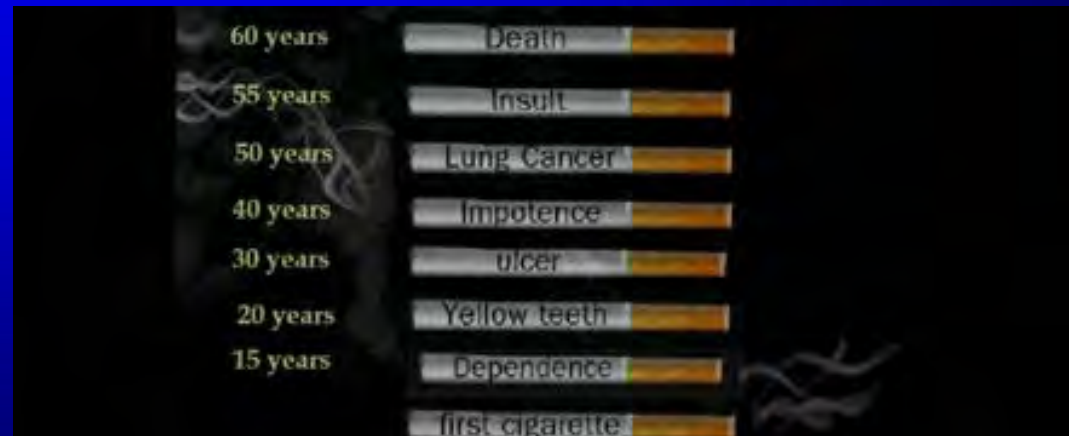
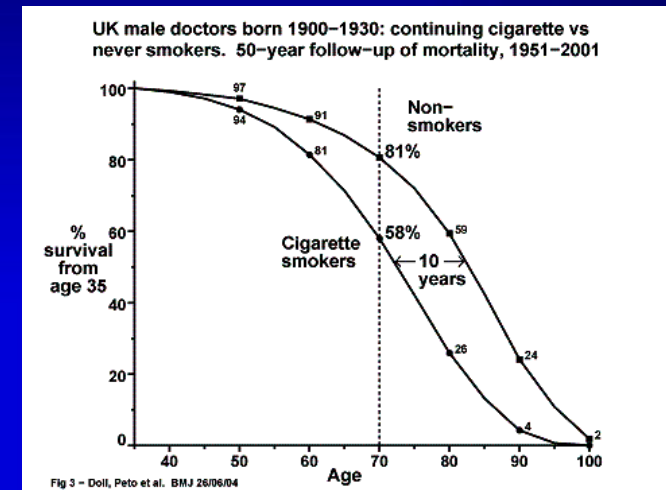
# Prevenzione



## • **Stili di vita: Fumo**

- **Smettere di fumare.** Se fumi, smetti; se non fumi, non cominciare. Il fumo è strettamente legato a diversi tipi di tumore e non solo a quello al polmone; smettere di fumare diminuisce il rischio di ammalarsi, anche dopo diversi anni di fumo. Uno studio inglese ha dimostrato che l'abitudine al fumo, può accorciare di 10 anni la durata media della vita. Inoltre, il fumo può causare:

- malattie cardiache e apparato circolatorio
- ulcera gastrica
- impotenza
- tumore:
  - polmone
  - bocca, prime vie aeree
  - vescica
  - ecc.



# Prevenzione

- **Stili di vita: Alcool**

- Gli studi epidemiologici hanno fornito una inequivocabile dimostrazione che l'abuso di bevande alcoliche può indurre neoplasie nell'uomo:

| Accertati   | Sospetti  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavo orale</li> <li>• Faringe</li> <li>• Laringe</li> <li>• Esofago</li> <li>• Fegato</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutti i tessuti e apparati!</li> </ul> |

- L'alcool causa invecchiamento cellulare (accorciamento dei telomeri)
- Alcool e fumo = cocktail pericolosissimo [x 50]!
- **Recenti studi (2015) indicano che anche dosi basse prima ritenute accettabili [1bic./die donne e 2bich. uomini], possono essere pericolose.**

# Prevenzione

## • **Stili di vita:** Alimentazione, attività fisica e peso corporeo



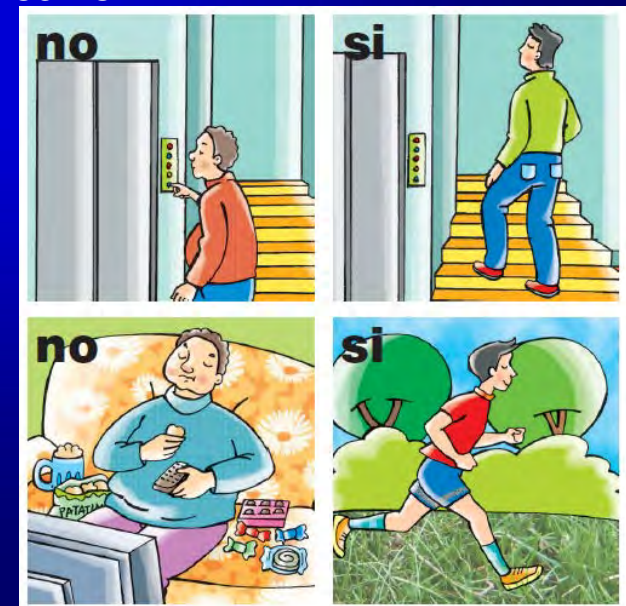
- Seguire un regime alimentare sano ed equilibrato. Scegliere una dieta ricca di frutta, verdura, fibre e cereali e povera di grassi, privilegiando le proteine del pesce e limitando il consumo di alcol.
- Praticare un regolare esercizio fisico. Almeno 30 minuti di esercizio fisico, più volte alla settimana, possono contribuire a diminuire il rischio.

### ○ Tenere sotto controllo il peso corporeo.

Essere sovrappeso od obesi può aumentare il rischio di tumore. Bisognerebbe cercare di raggiungere e mantenere il peso forma attraverso la combinazione di una dieta equilibrata e di un regolare esercizio fisico.

Per ulteriori approfondimenti:

<http://www.istitutotumori.mi.it/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=578>



# Prevenzione

- **Carni ROSSE** OMS → IARC 2015 metanalisi 800 studi → carne rossa vs. cancro
- La carne rossa, in cui sono inseriti manzo, agnello e maiale, è stata classificata come "probabile" cancerogeno nel gruppo 2A, dove si trova ad esempio anche il glifosato, ingrediente attivo di molti diserbanti. Il rapporto cita, come malattie connesse, il cancro non solo all'intestino, ma anche al pancreas e alla prostata.
- Le carni rosse fanno davvero male alla salute?  
DIPENDE. Un consumo eccessivo di carni rosse, soprattutto di carni rosse lavorate (salumi, insaccati e carne in scatola), aumenta il rischio di sviluppare alcuni tumori. L'aumento del rischio è però proporzionale alla quantità e frequenza dei consumi, per cui gli esperti ritengono che un consumo modesto di carne rossa (una o due volte a settimana al massimo) sia accettabile anche per l'apporto di nutrienti preziosi (soprattutto vitamina B12 e ferro), mentre le carni rosse lavorate andrebbero consumate solo saltuariamente. (Fonte IARC 2015)



# Prevenzione

CORRIERE DELLA SERA - 31 marzo 2015

## La piramide giornaliera

Ecco che cosa dovremmo mangiare quotidianamente

| 1          | 2          | 3          |
|------------|------------|------------|
| 1.700 kcal | 2.100 kcal | 2.600 kcal |

- Bambini oltre i sei anni, donne anziane sedentarie
- Femmine adolescenti, donne adulte non sedentarie, uomini adulti sedentari
- Maschi adolescenti, uomini adulti non sedentari

Numero di porzioni

**GRASSI DA CONDIMENTO**  
(privilegiare l'olio extravergine d'oliva)

3 3 4  
30 g Olio, burro

**CARNE, PESCE, SALUMI, UOVA E LEGUMI**  
(2 porzioni in totale, scegliendo tra gli alimenti qui indicati)

100 g Carne  
150 g Pesce  
50 g Salumi\*  
1 Uovo  
150 g Legumi crudi  
50 g Legumi secchi

Alternare il più possibile il tipo di alimento

**LATTE E DERIVATI**

3 3 3  
125 g Latte/Yogurt  
100 g Formaggio fresco  
50 g Formaggio stagionato

**CEREALI TUBERI**

3 5 6  
50 g Pane  
30 g Fette bisc., grissini, cracker  
30 g Biscotti, 50 g cornetto  
1 1 2  
1 1 1-2  
1\* 2\* 2\*  
80 g Pasta, riso, farro  
200 g Patate

**ORTAGGIE FRUTTA**

2 2 2  
3 3 4  
200 g Ortaggi se insalata  
80 g Frutta  
150 g Frutta

**ACQUA**

1 litro e mezzo - 2 litri

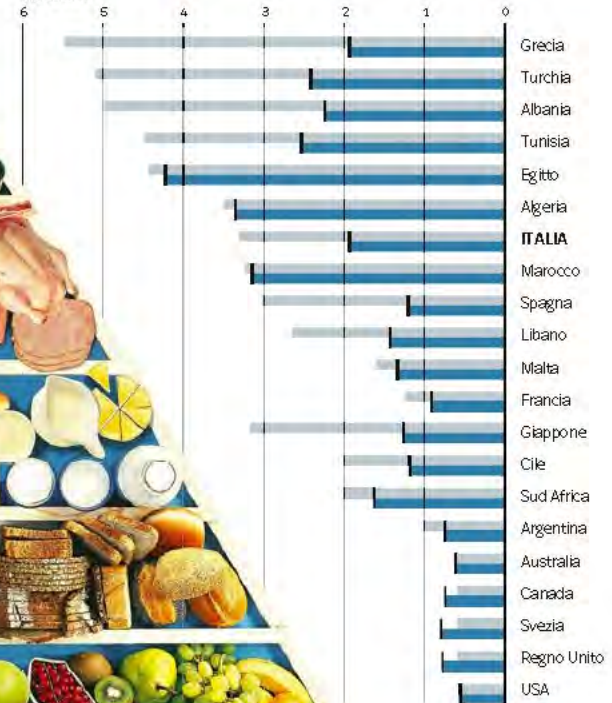
(\* per salumi, patate e formaggi il numero di porzioni indicato è quello settimanale)

Un'alimentazione sempre meno mediterranea

Evoluzione del consumo di cibi «mediterranei» in 21 Paesi nel corso di 50 anni

1961-1963 2005-2007

Indice MAI\*\*



\*\*Indice MAI

Mediterranean Adequacy Index: rapporto tra le calorie fornite da alimenti «mediterranei» e quelle fornite da gruppi di alimenti «non mediterranei»

# Prevenzione

- **Rischi d'ambiente.** Possono essere numerose le situazioni in cui si può essere assoggettati a fattori predisponenti i tumori, ma occorre prestare particolare attenzione a alcune situazioni di rischio facilmente risolvibili
- **Esposizione solare**
  - presta attenzione all'eccessiva esposizione al sole.
  - È di importanza fondamentale proteggere bambini e adolescenti.
  - Gli individui che hanno la tendenza a scottarsi al sole devono proteggersi per tutta la vita dall'eccessiva esposizione:
  - l'esposizione al sole comporta l'invecchiamento della pelle e può portare alla comparsa di tumori cutanei (melanomi, basaliomi ed epitelomi).
  - **NON UTILIZZARE I LETTINI ABBRONZANTI!**



# Prevenzione

- **RADON.**

- Il radon è un gas radioattivo di origine naturale, incolore e inodore, che può fuoriuscire per cause naturali dal terreno.
- In alcuni casi e in particolari zone, vi può essere una importante presenza del gas in ambienti chiusi, abitazioni, uffici, ecc. In casi eccezionali, può essere presente anche nell'acqua.

Per le norme di cautela relative, si rimanda al documento presente su [http://www.registrotumorivco.org/download/RADON\\_WEB.pdf](http://www.registrotumorivco.org/download/RADON_WEB.pdf)

- **Radiazioni elettromagnetiche.** Il 31 maggio 2011 lo **IARC (WHO/OMS)** ha classificato le radiofrequenze elettromagnetiche dei cellulari nel gruppo 2B, ponendole fra gli agenti potenzialmente cancerogenici.

Quindi:

- usare il cellulare con moderazione, per gli utilizzatori intensivi e/o professionali è consigliabile l'utilizzo di un auricolare via cavo, tenendo il cellulare lontano dalla testa;
- spegnere il cellulare quando non utilizzato;
- non lasciare il cellulare acceso durante le ore notturne;
- non dormire col cellulare acceso nelle vicinanze;
- evitare che i bambini/ragazzi usino troppo il cellulare;
- spegnere la parte telefono, quando lo smartphone è utilizzato come player/riproduttore.



# Prevenzione

- Inquinamento atmosferico.

- Questi effetti sono associati all'esposizione, a breve e a lungo termine, della popolazione dei centri urbani in tutto il mondo.
- L'impatto dell'inquinamento dell'aria sulla salute umana è allarmante. Secondo i dati dell'Ufficio regionale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS/Europe) le stime possono essere quantificate:
  - **PM10+PM2,5** (*Particulate Matter o Materia Particolata 10 $\mu$ m/2,5 $\mu$ m*): 8220 decessi all'anno, in media nel mondo, sono attribuibili alle concentrazioni di PM10 superiori ai 20 mg/m<sup>3</sup>.
  - l'**ozono** nell'atmosfera: l'impatto dell'ozono a concentrazioni superiori ai 70 mg/m<sup>3</sup> è stimato dello **0.6%** di tutte le cause di morte.

Quando possibile, evitare le zone altamente trafficate o proteggere le vie aeree durante il transito. Evitare di farvi transitare, in particolare, bambini, anziani o persone con patologie delle vie aeree!

# Prevenzione

---

- Nel 1988, i gas di scarico diesel erano stati classificati dall'IARC come probabilmente cancerogeni per l'uomo (Gruppo 2A)
- **12 giugno 2012**, dopo una settimana di riunione, gli esperti internazionali dell'International Agency for Research on Cancer (IARC), che fa parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), hanno classificato i gas di scarico del motore diesel come cancerogeni per l'uomo (Gruppo 1)
- Classificazione Sostanze Cancerogene secondo il Centro Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC)
  - **Gruppo 1**: La sostanza è sicuramente cancerogena per l'essere umano
  - **Gruppo 2A**: La sostanza è probabilmente cancerogena per l'essere umano
  - **Gruppo 2B**: La sostanza è un possibile cancerogeno per l'essere umano
  - **Gruppo 3**: La sostanza non può essere classificata come cancerogena per l'essere umano
  - **Gruppo 4**: La sostanza è probabilmente non cancerogena per l'essere umano

# Prevenzione

- **Rischi occupazionali:** ci soffermiamo ora sui consigli diretti ai lavoratori.
- Vengono proposte **abitudini personali sicure sul luogo di lavoro:**
  - usa sempre gli indumenti protettivi più appropriati per il lavoro che stai svolgendo **DPI**
  - non mangiare o bere nell'area di lavoro;
  - lava sempre la mani con acqua e sapone prima di mangiare.  
Sciacqua la bocca prima di mangiare o di bere;
  - evita il contatto diretto della pelle con sostanze chimiche;
  - cambia immediatamente gli indumenti da lavoro che siano stati contaminati da sostanze pericolose per evitare il contatto con la pelle;
  - lavati bene e il più presto possibile dopo aver finito il lavoro, prima di tornare a casa.  
Togli gli indumenti da lavoro prima di tornare a casa;
  - usa sempre uno spogliatoio separato dal luogo di lavoro;
  - separa gli indumenti da lavoro dagli indumenti con cui tornerai a casa;
  - tieni puliti gli indumenti da lavoro, se li porti a lavare a casa mettili in una busta di plastica ben chiusa e riponili nel bagagliaio dell'auto. A casa lavalvi separatamente dagli altri abiti;
  - non entrare in locali dove vengono utilizzate sostanze pericolose se la tua mansione non lo richiede;
  - non portare a casa nulla dal tuo luogo di lavoro.

# Prevenzione

---

- ***Rischi occupazionali - II***
- I lavoratori devono **vigilare sul posto di lavoro:**
  - conosci le sostanze che usi, ricorda il loro nome, la loro composizione chimica e i possibili effetti dannosi sulla tua salute;
  - tieni sempre una copia della scheda di sicurezza delle sostanze che usi: è sempre utile, in modo particolare in caso di eventi accidentali;
  - riduci la tua esposizione alle sostanze pericolose;
  - assicurati che le sostanze pericolose siano stoccate in modo adeguato: verifica che i contenitori siano sempre correttamente chiusi quando le sostanze non sono utilizzate e custodite in armadi e locali idonei;
  - segnala tempestivamente ogni incidente anche se si tratta di piccole perdite di sostanze pericolose;
  - il tuo luogo di lavoro deve essere gestito in modo da ridurre i rischi. Pertanto richiedi che: sia programmata la revisione periodica dei prodotti disponibili sul mercato per scegliere il prodotto meno dannoso per la salute; siano programmate campagne di monitoraggio ambientale per misurare i valori di esposizione a sostanze pericolose; siano programmati calendari di manutenzione degli impianti di produzione e di aspirazione”.

# Prevenzione

---

- ***Rischi occupazionali - III***
- **Alcuni esempi** di sede di insorgenza di tumori professionali:
  - cute (raggi UV, radiazioni ionizzanti, Idrocarburi Policiclici Aromatici, arsenico);
  - cavità nasali e paranasali (nichel, cromo esavalente, polveri di legno duro, produzione alcol isopropilico, industria calzaturiera);
  - polmoni (nichel, cromo esavalente, arsenico, amianto, radon, berillio, cadmio, IPA etc.);
  - sierose (amianto) [mesotelioma pleurico];
  - vie urinarie (amine aromatiche);
  - apparato emopoietico (benzene, radiazioni ionizzanti, ossido di etilene);
  - fegato (cloruro di vinile monomero).
- [Elenco agenti cancerogeni >](http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php)  
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>

# Prevenzione

## La prevenzione medica:

- Sottoporsi regolarmente a controlli medici.
- Partecipare agli screening proposti dalle strutture sanitarie o dal proprio medico.  
**per le donne dai 25 anni in su, screening per il carcinoma della cervice uterina;**  
partecipa al programma di vaccinazione contro il papilloma virus in fase adolescenziale per la prevenzione del carcinoma della cervice uterina
  - **per le donne sopra i 50 anni, screening per il carcinoma mammario;**
  - **per individui sopra i 58 anni screening per il cancro colon rettale;**
  - partecipa ai programmi di vaccinazione contro l'epatite B": "l'epatite da virus B è ritenuta una delle cause possibili di epatocarcinoma. Più dell' 80% dei casi di epatocarcinoma si verifica in pazienti con pregressa infezione dal virus dell'epatite B".
- Rivolgersi a un medico se si nota:
  - la presenza di tumefazione,
  - ferita che non guarisce,
  - neo che cambia forma,
  - sanguinamenti anormali,
  - persistenza di tosse, raucedine, acidità di stomaco,
  - difficoltà a deglutire, modifiche delle abitudini intestinali o urinarie,
  - anomali e repentini diminuzioni o aumenti di peso.



# 12 REGOLE

## European Code Against Cancer



- 1** Do not smoke.  
Do not use any form of tobacco.
- 



- 2** Make your home smoke free.  
Support smoke-free policies in your workplace.
-

# 12 REGOLE



**3** Take action to be a healthy body weight.



**4** Be physically active in everyday life. Limit the time you spend sitting.

# 12 REGOLE



Have a healthy diet:

- Eat plenty of whole grains, pulses, vegetables and fruits.

- 5**
- Limit high-calorie foods (foods high in sugar or fat) and avoid sugary drinks.
  - Avoid processed meat; limit red meat and foods high in salt.



- 6**
- If you drink alcohol of any type, limit your intake. Not drinking alcohol is better for cancer prevention.

# 12 REGOLE



7

Avoid too much sun, especially for children. Use sun protection. Do not use sunbeds.



8

In the workplace, protect yourself against cancer-causing substances by following health and safety instructions.

# 12 REGOLE



9

Find out if you are exposed to radiation from naturally high radon levels in your home. Take action to reduce high radon levels.



10

For women:

- Breastfeeding reduces the mother's cancer risk. If you can, breastfeed your baby.
- Hormone replacement therapy (HRT) increases the risk of certain cancers. Limit use of HRT.

# 12 REGOLE



Ensure your children take part in vaccination programmes for:

- 11**
- Hepatitis B (for newborns).
  - Human papillomavirus (HPV) (for girls).



Take part in organised cancer screening programmes for:

- 12**
- Bowel cancer (men and women).
  - Breast cancer (women).
  - Cervical cancer (women).

- Per altre informazioni: <http://cancer-code-europe.iarc.fr>

# Riassunto

---

Si è parlato di:

- Tumori
  - Definizioni
  - Classificazioni
  - Eziologia
- Sistema immunitario
- Fattori di rischio
- Norme di prevenzione
  - Individuali
  - Ambiente lavorativo

**Grazie per la vostra attenzione!**

**Giulio Barigelletti**  
**[www.baveno.net](http://www.baveno.net)**

# Bibliografia

---

- Patologia Generale e Fisiopatologia - Fabio Celotti - EdiSES
- IARC The International Agency for Research on Cancer - [www.iarc.fr](http://www.iarc.fr)  
(WHO/OMS World Health Organization)
- I Tumori in Italia - [www.tumori.net](http://www.tumori.net)
- Le dodici regole contro il cancro ISPELS - [www.ispels.it](http://www.ispels.it)
- LILT / LILT VCO - [www.legatumori.it](http://www.legatumori.it) / [www.legatumorivco.it](http://www.legatumorivco.it)
- OMS/Europe - [www.euro.who.int/en/home](http://www.euro.who.int/en/home)
- Registro Tumori VCO - [www.registrotumorivco.org](http://www.registrotumorivco.org)
- Istituto Nazionale per la Cura e lo Studio dei Tumori di Milano -  
<http://www.istitutotumori.mi.it>