

**Istituto Nazionale per lo Studio e il Controllo dei Tumori e delle Malattie Ambientali "B. Ramazzini"**

**Centro di Ricerca sul Cancro "Cesare Maltoni"**



**"La dieta artificiale"**

***Dott.ssa Fiorella  
Belpoggi***

***20 Maggio 2010***

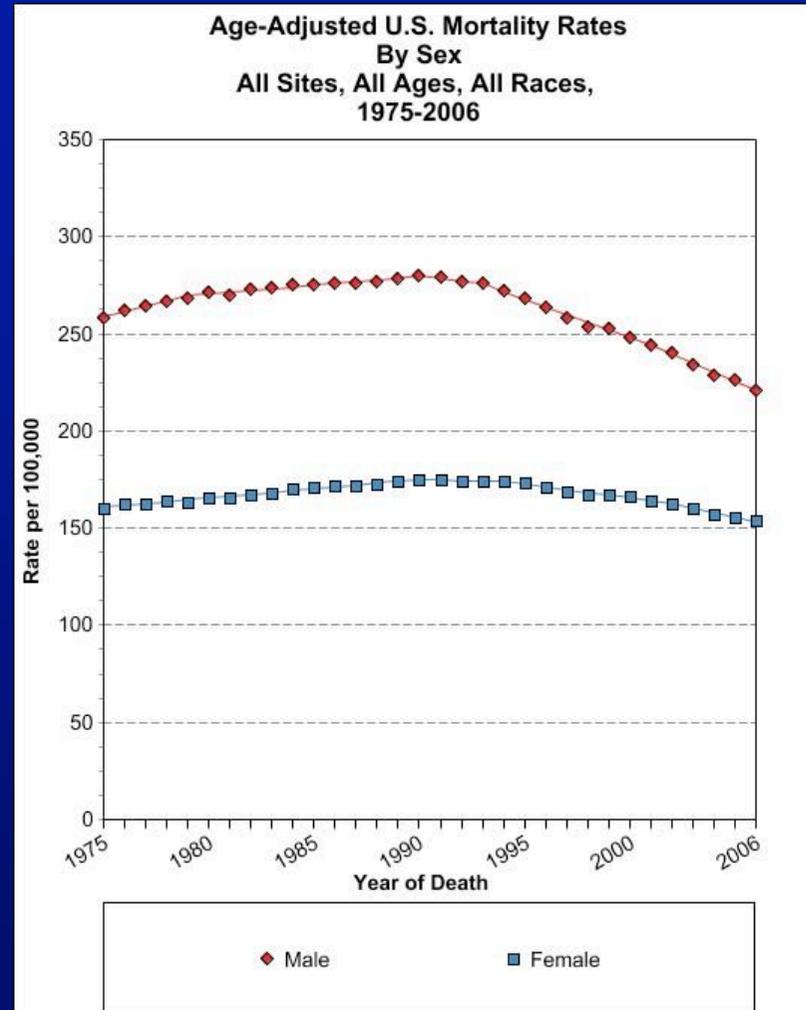
***Castel San Pietro***

---

# La dimensione epidemiologica dei tumori

---

# Andamento della mortalita' per tumori maligni negli USA, 1975-2006<sup>(a)</sup>



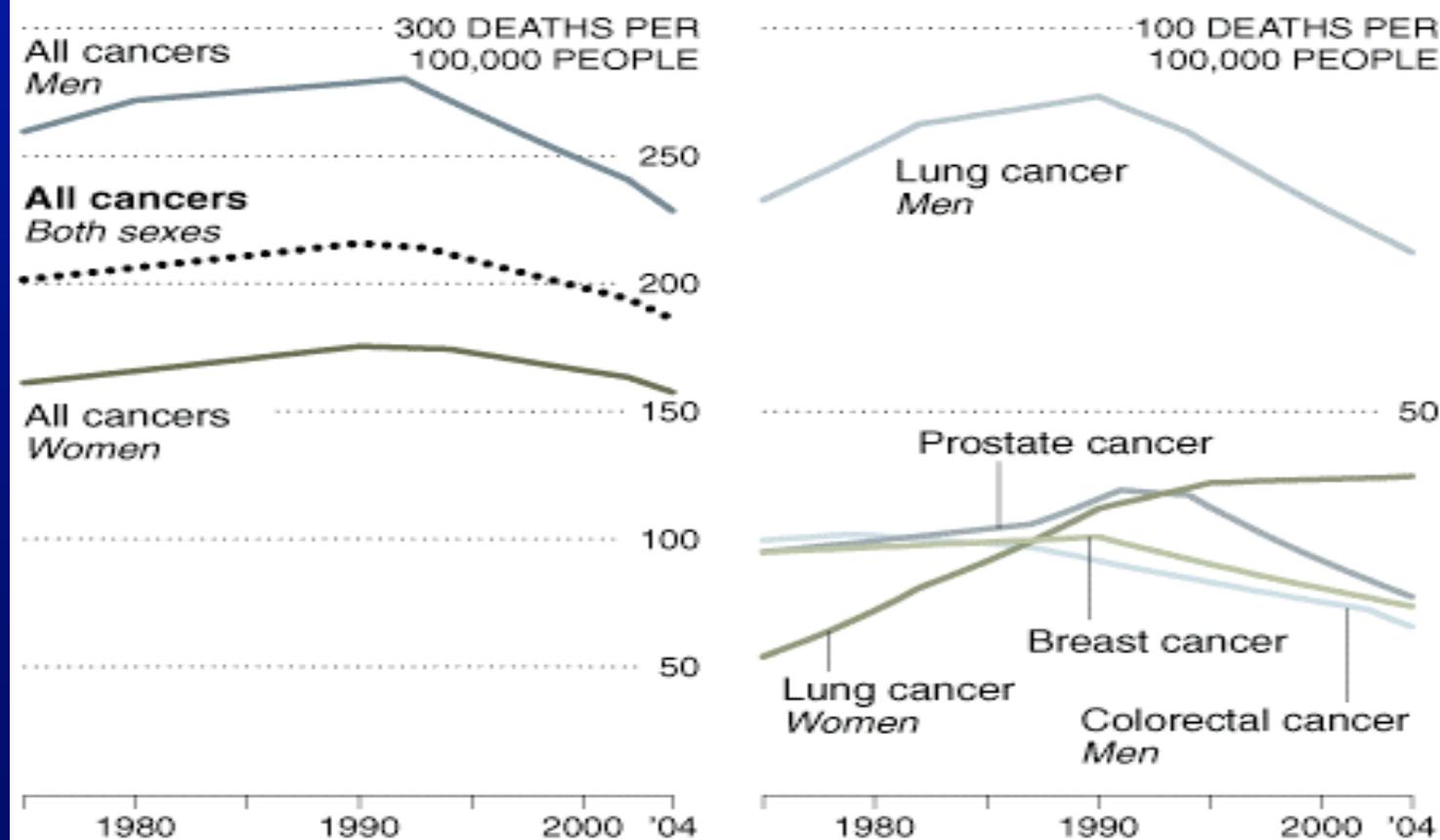
(a) SEER Cancer Statistics Review 1975-2006  
<http://seer.cancer.gov/faststats/selections.php#Output>

Cancer sites include invasive cases only unless otherwise noted.  
Mortality source: US Mortality Files, National Center for Health Statistics, CDC.  
Rates are per 100,000 and are age-adjusted to the 2000 US Std Population (19 age groups - Census P25-1130). Regression lines are calculated using the Joinpoint Regression Program Version 3.3.2, June 2008, National Cancer Institute.

# Andamento dei decessi per tumore per sede in USA

## Progress in Reducing Cancer Death Rates

Death rates from cancer have been dropping an average of 2.1 percent a year, accelerating a downward trend that began in 1993. Much of the progress comes from improved prevention and early detection.



Sources: National Cancer Institute; American Cancer Society

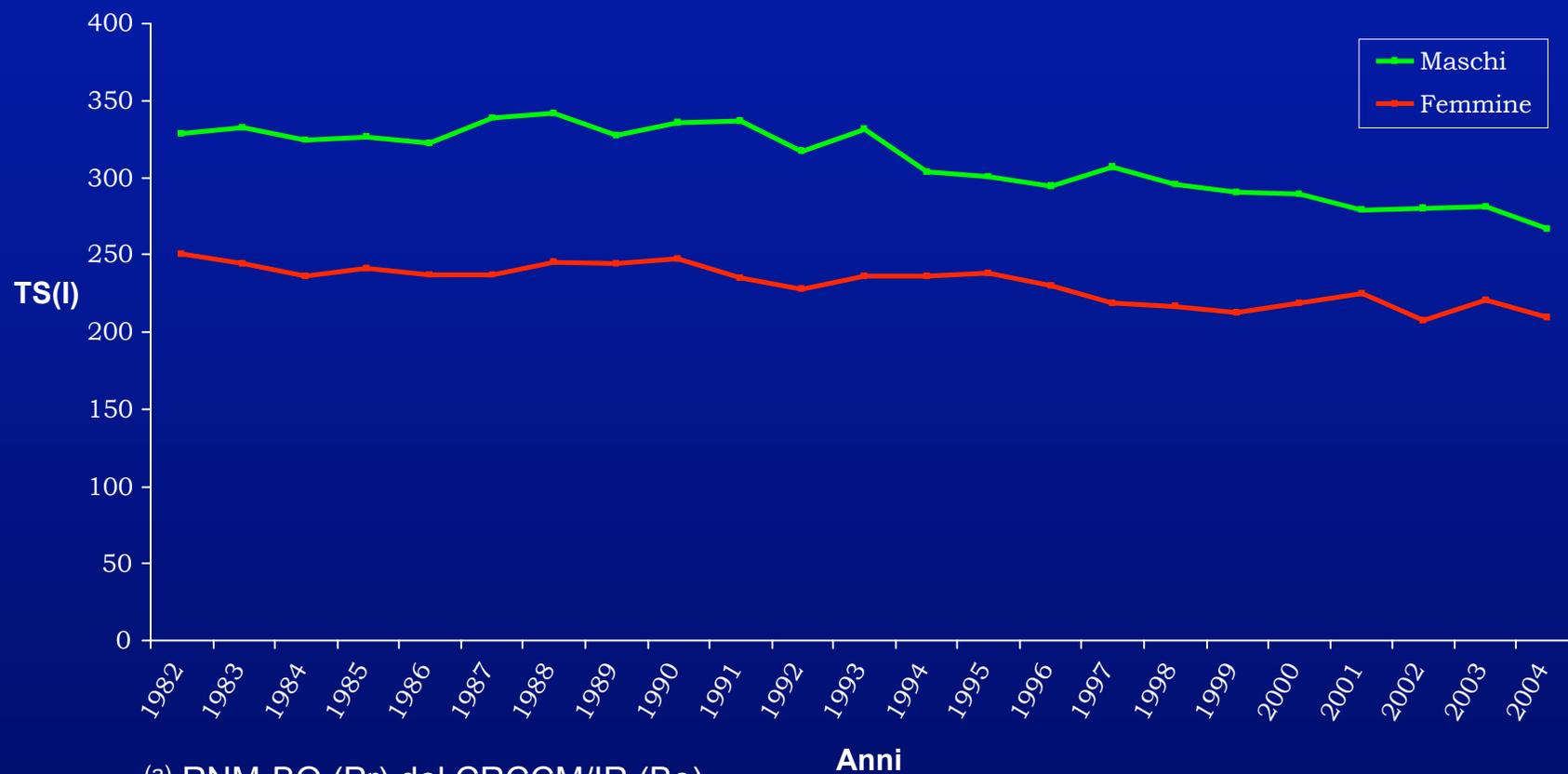
# La dimensione epidemiologica dei tumori

Probabilità di sviluppare tumore nel corso della vita negli USA

Età	0-39 anni	40-59 anni	60-79 anni	Dalla nascita alla morte
Maschi	1 su 69 (1,5%)	1 su 12 (8,3%)	1 su 3 (33,3%)	1 su 2 (43,5%)
Femmine	1 su 52 (1,9%)	1 su 11 (9,1%)	1 su 5 (20,0%)	1 su 3 (33,3%)

Da American Cancer Society, 2002

# Andamento della mortalita' per tumori maligni a Bologna e provincia, 1982-2004<sup>(a)</sup>

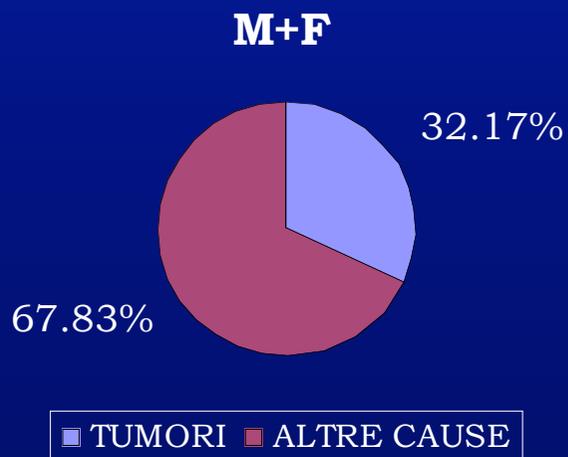
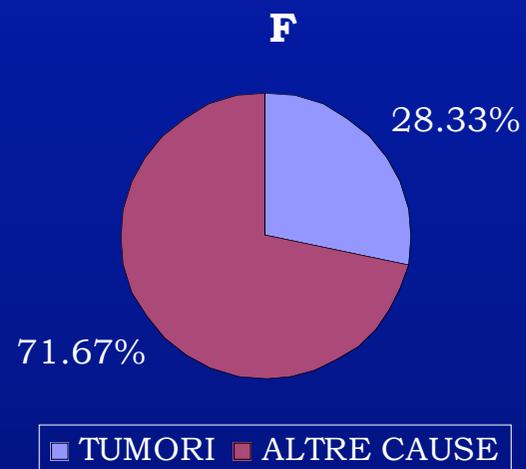
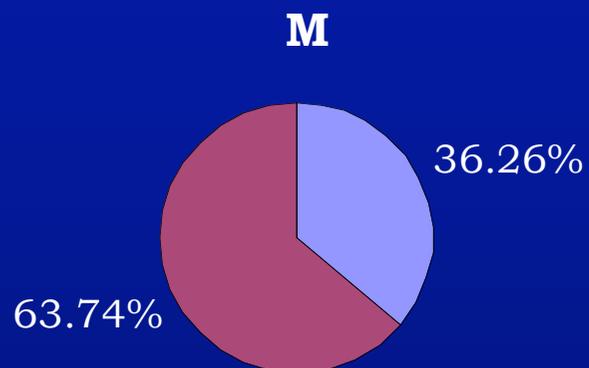


(a) RNM-BO (Pr) del CRCCM/IR (Bo)

# La dimensione epidemiologica dei tumori

Registro di Mortalità Nominativa della Provincia di Bologna

2004



## La dimensione epidemiologica dei tumori

→ Numero di morti per cancro all'anno nel mondo

7,6 milioni di morti nell'anno 2007

20 mila persone al giorno

160.000 morti per cancro all'anno in Italia

→ Numero di morti nella II<sup>a</sup> guerra mondiale in 5 anni

130.000 vittime civili in Italia

Dati American Cancer Society; Nova/Sole 24 ore; Wikipedia

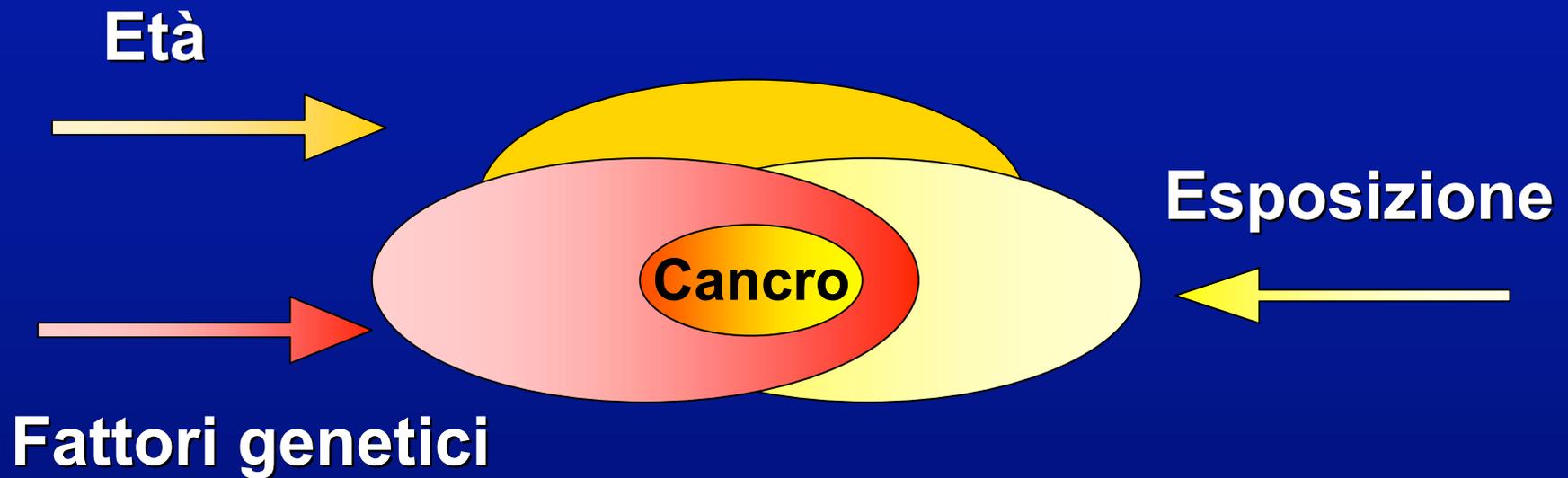
---

# Le cause del cancro

---



## Le cause del cancro



Ai fini della prevenzione, l'insorgenza del cancro può essere evitata solo riducendo il fattore esposizione, poiché la predisposizione genetica e l'età sono fattori che esulano dalle nostre possibilità di controllo

## Le cause del cancro: l'età

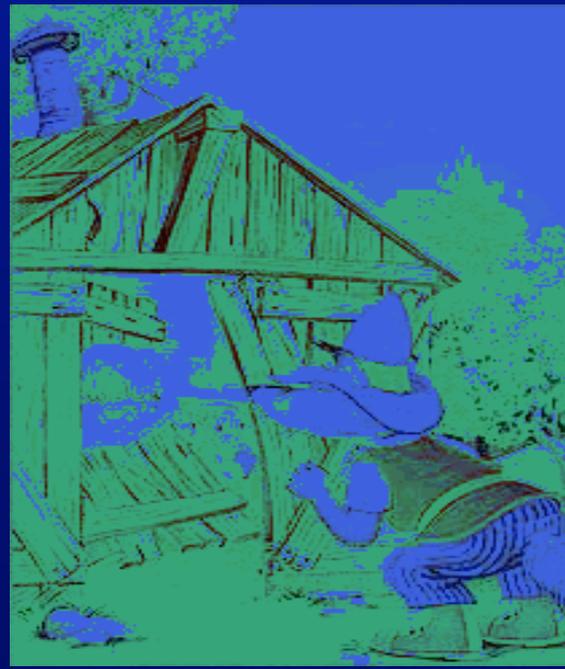
- Il cancro colpisce soprattutto le fasce di popolazione più anziana: se tutti noi potessimo vivere fino a 150 anni, probabilmente moriremmo tutti di cancro
- L'80% dei tumori viene diagnosticato in persone di età superiore ai 55 anni
- Fra 25 anni il numero degli ultrasessantenni sarà il doppio dell'attuale



# Le cause del cancro: la predisposizione genetica e i fattori ambientali



IL DNA COME LA CASA DEI TRE PORCELLINI



# Esposizione ambientale

## → Cosa sappiamo del rapporto fra ambiente e salute?

- Siamo circondati da un numero sempre maggiore di nuove sostanze chimiche
- Molte di queste sostanze sono state studiate in modo inadeguato per stabilire il loro possibile impatto sulla salute

# Ruolo dei fattori ambientali sulla salute

→ La maggioranza delle sostanze chimiche a cui siamo esposti non sono state studiate in modo adeguato per stabilire il loro possibile effetto tossico

→ Negli USA

- Più di 80.000 composti chimici in commercio
- Più di 2.800 di questi vengono prodotti o importati in quantità superiori a 300.000 tonnellate l'anno (composti ad alto volume di produzione = HPV)
- Per il 43% delle sostanze chimiche HPV non esistono informazioni di base sulla loro tossicità
- Per il 50% esistono informazioni parziali e inadeguate
- Solo sul 7% dei composti HPV sono disponibili informazioni sulla tossicità

---

# La dieta artificiale

---



# Dieta artificiale



Progressiva scomparsa delle cucine tradizionali, sostituite sempre più da una alimentazione cosmopolita

# Dieta artificiale

I cibi e le bevande diventano **prodotti industriali**

- da produrre in serie
- su vasta scala
- a basso costo
- omogeneizzazione dei gusti
- necessità di lunghe conservazioni
- facilità di stoccaggio e di trasporto



## Dieta artificiale

→ L'urbanizzazione aumenta la distanza fra i luoghi di produzione ed i consumatori

→ Frutta e verdura possono essere acquistati in ogni stagione (con meno nutrienti e più pesticidi)



# Dieta artificiale

## → Cambiamenti dietetici

- ✓ diete ad alto contenuto energetico
- ✓ ricche di acidi grassi insaturi
- ✓ ridotta assunzione di carboidrati complessi
- ✓ ridotta assunzione di fibre attraverso frutta e verdura

→ **Globalmente** : la disponibilità pro capite è aumentata di circa 450 kcal al giorno (fra gli anni '60 e '90)

→ **Paesi in via di sviluppo** : è aumentata di 600 kcal pro capite

→ **Solo una minoranza piccola** e trascurabile della popolazione del mondo **consuma** le quantità medie consigliate di **frutta e verdura**

# Dieta artificiale

- Fast Food
- Junk Food
- Light Food



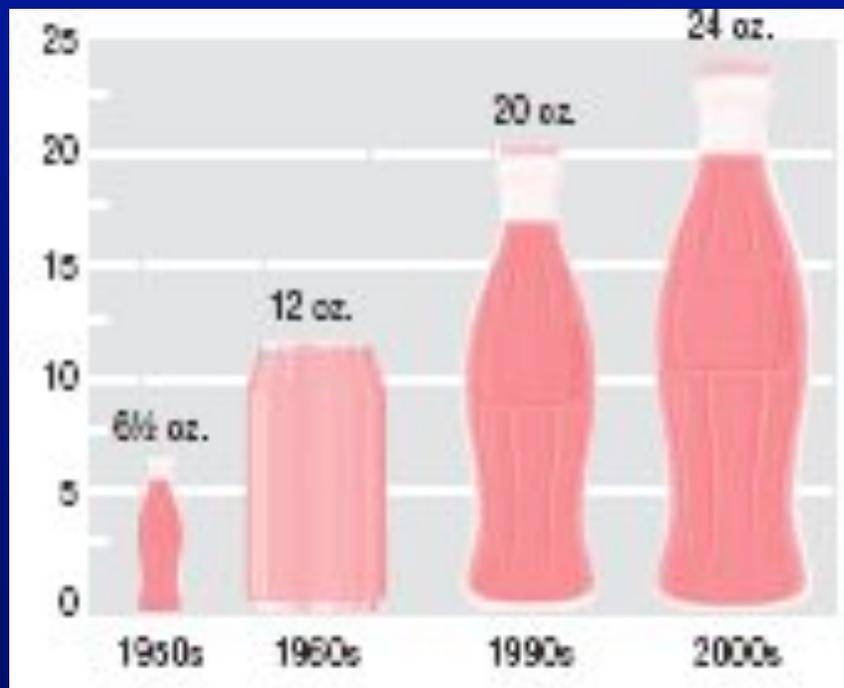
## Dieta artificiale: i cambiamenti nello stile di vita

- Il cambiamento della **struttura familiare** è responsabile di molte delle profonde modifiche nelle abitudini alimentari di adulti e bambini
- I **ritmi della società** contemporanea rendono più difficoltosa una corretta assunzione alimentare
- È aumentata drammaticamente soprattutto negli adolescenti l'abitudine del **fast food** (dal 104 al 255%) e delle **bevande analcoliche gasate** (più che raddoppiato rispetto agli anni Settanta). **Intense campagne pubblicitarie** fanno di tutto per spostare l'attenzione dai caratteri specifici dei prodotti alle ingannevoli apparenze



## Dieta artificiale: i cambiamenti nello stile di vita

Diversi fattori associati a queste abitudini possono causare eccessivi aumenti di peso, come porzioni molto grandi, densità energetica molto elevata, alto contenuto di grassi, zuccheri, condimenti e uso di additivi e aromatizzanti, nonché il contenuto basso di fibre



La bottiglia standard passa da 195 ml a 720 ml in 50 anni

Anche i prezzi incoraggiano a comprare le porzioni più grandi

## Dieta artificiale

- Il consumo di elevate quantità di bevande gasate, patatine, *hot dog*, pastine, fa **diminuire** drasticamente l'assunzione di **alimenti ricchi di nutrienti**
- Il ***junk food***, sta causando un progressivo impoverimento qualitativo della dieta per la **carezza di micronutrienti**:
  - ✓ **diminuzione delle difese immunitarie**
  - ✓ **maggiore suscettibilità alle malattie infettive**
  - ✓ **ritardo nello sviluppo psicofisico**

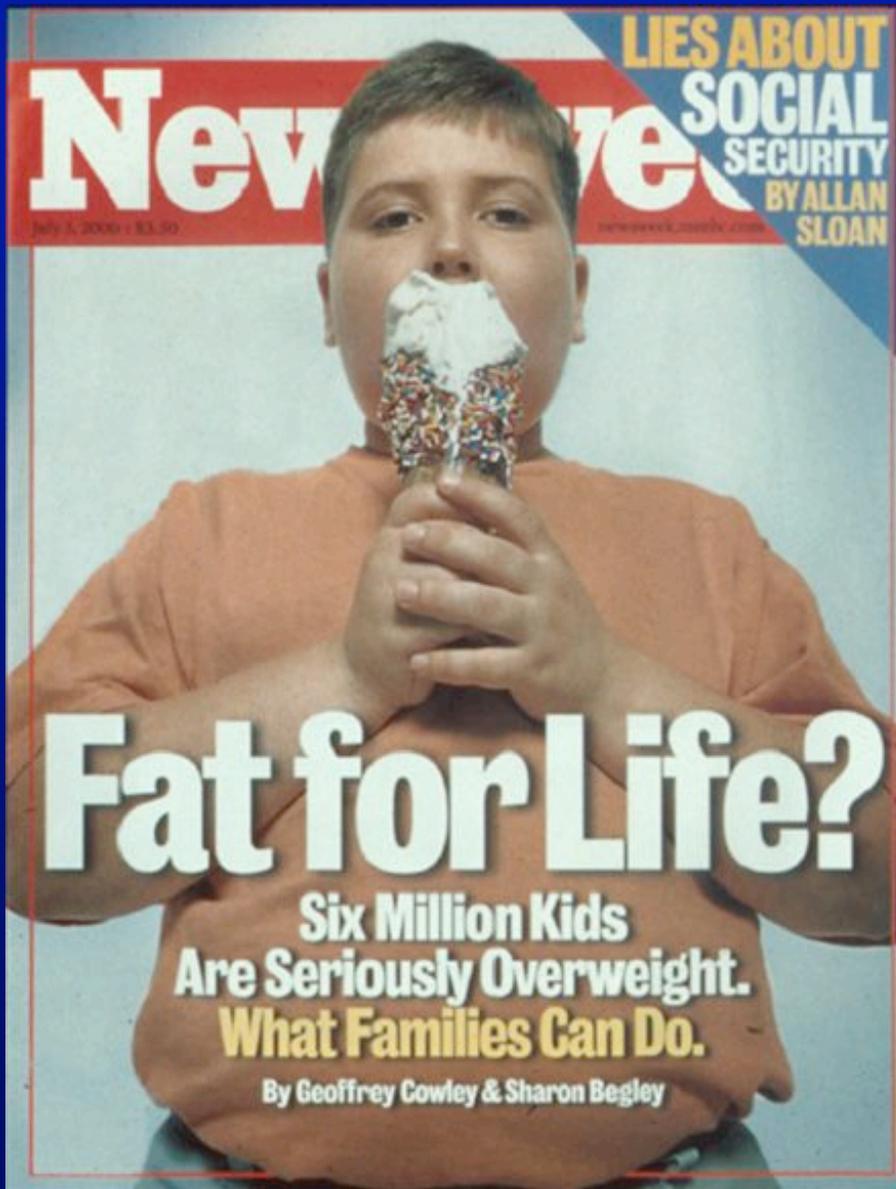
# Dieta artificiale: impatto sulla salute

## → Malattie da ipernutrizione:

- 80% delle **malattie cardiovascolari**
- circa 1/3 della mortalità per **cancro**  
(190.000 su 564.830 decessi attesi solo negli USA nel 2006 sono correlati alla dieta)

→ **Malattie da iponutrizione:** nei Paesi in via di sviluppo coesistono con le “**malattie dei Paesi benestanti**” a causa della velocità con cui sta cambiando lo stile di vita

## Dieta artificiale: impatto sulla salute, la obesità



### Globesità: l'epidemia del Terzo Millennio?

- Dalla fine degli anni '70 l'obesità nei bambini tra 6 e 11 anni è più che raddoppiata, mentre quella dei ragazzi tra 12 e 19 anni è triplicata
- Allarme delle autorità sanitarie sul rischio che l'aumento di peso corporeo strappi al fumo il primato di massima causa evitabile di morte

**È l'epoca del trionfo del *light!***

## Dieta artificiale: gli additivi alimentari

- Addensanti, stabilizzanti ed emulsionanti
- Antiossidanti, anti-agglomeranti e regolatori di acidità
- Coloranti
- Conservanti
- Dolcificanti artificiali
- Esaltatori di sapidità
- Integratori
- Vitamine

# Dieta artificiale: gli integratori alimentari

- Negli USA vengono venduti circa **15.000 tipi** di integratori
  - Il loro utilizzo è **aumentato del 380%** tra il 1990 e il 1997
  - Circa la **metà della popolazione** adulta ne fa uso
  - Mercato globale: **16-20 miliardi di dollari** all'anno
- In Europa le vendite annue sono di **7 miliardi dollari**



## Dieta artificiale: gli integratori, il caso delle vitamine

È stata attribuita un'azione anti-oncogena alle vitamine A, C ed E. In effetti negli ultimi 10 anni si è visto che:

- La vitamina A è associata :
  - a un'augmentata incidenza di cancro mammario
  - a un aumentato rischio di cancro del polmone



## Dieta artificiale: gli integratori alimentari

- L'uso indiscriminato a livello mondiale sta creando una serie di preoccupazioni circa **la qualità, la sicurezza e l'efficacia** degli integratori alimentari
- Secondo le normative vigenti non è necessario che i produttori di integratori dimostrino i **benefici e la sicurezza** dei loro prodotti
- La grande sinergia tra industrie farmaceutiche ed alimentari si basa su azioni lobbistiche piuttosto che su criteri **dell'evidenza scientifica** di efficacia e sicurezza

## Dieta artificiale: il progetto dell'Istituto Ramazzini



A tutt'oggi sono in corso **36 saggi** a lungo termine, che vedono coinvolti circa 27.000 roditori per la valutazione della cancerogenicità di **12 differenti composti** o agenti.

# Dieta artificiale: i dolcificanti artificiali



- Acesulfame-k (E950)
- Aspartame (E951)
- Ciclamato (E952)
- Isomalto
- Malitolo
- Neotame
- Saccarina (E954)
- Sucralosio

# Il progetto dell'Istituto Ramazzini: i dolcificanti artificiali



- 5 studi su ratti S-D
- 4 studi su topi Swiss

Totale: circa 5.600 roditori



## Aspartame: produzione e uso

Produzione e usi:

- 16.000 tonnellate prodotte nel 2004
- 62% del mercato dei dolcificanti
- Secondo dolcificante artificiale dopo la saccarina
- Più di 200 milioni di consumatori nel mondo
- Presente in più di 6.000 prodotti

Negli anni '70 furono condotti degli studi sperimentali di cancerogenicità su ratti e topi. I risultati non evidenziarono la cancerogenicità del composto, ma sollevarono dubbi nella comunità scientifica



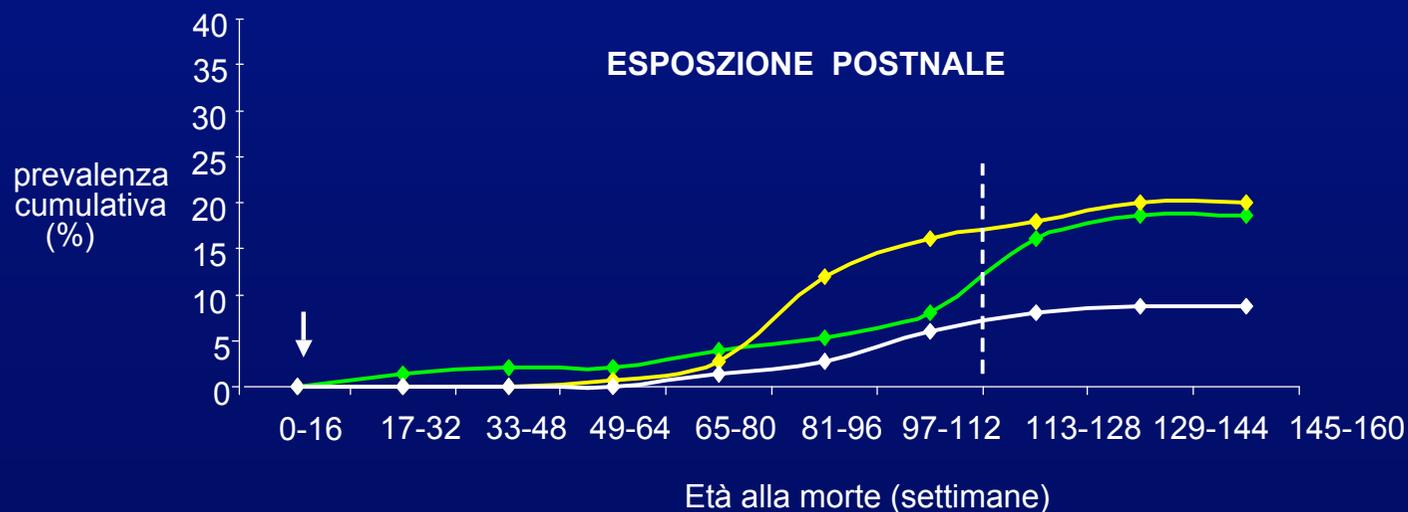
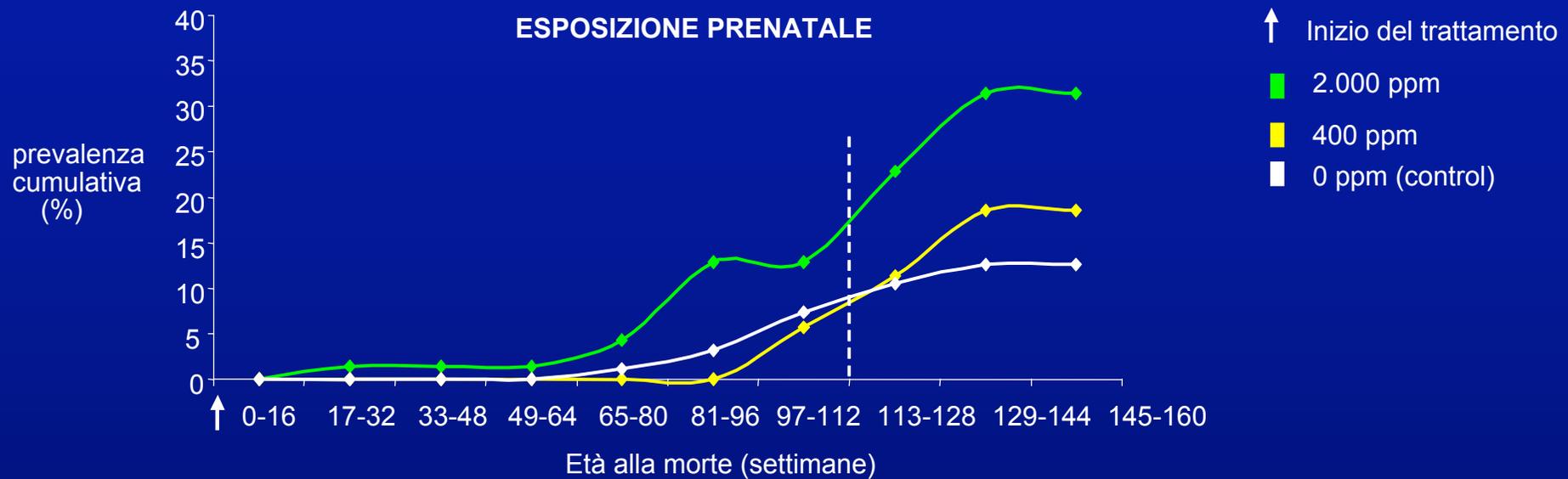
# Il progetto dell'Istituto Ramazzini: i dolcificanti artificiali

## UNA "GIORNATA TIPO" USANDO ASPARTAME (APM)

Alimento	Quantità/die	Concentrazione di Aspartame assunta
➤ Bevande "light" gassate (200mg/lattina)	2 lattine	400 mg
➤ Yoghurt (125mg/yoghurt)	2 yoghurt	250 mg
➤ Dolci al cucchiaino (75mg/Mousse)	1 mousse	75 mg
➤ Caffè con dolcificante da banco (40mg/bustina)	4 caffè	160 mg
➤ Caramelle (2,5mg/caramella)	10 caramelle	25 mg
<b>TOTALE</b>		<b>910 mg <sup>a</sup></b>

<sup>a</sup> Equivalente a: Persona di 70kg= **13,0** mg/kg p.c.; Persona di 60kg= **15,1** mg/kg p.c.; Persona di 50kg= **18,2** mg/kg p.c.; Bambino di 30kg= **30,3** mg/kg p.c.; Bambino di 20kg= **45,5** mg/kg p.c.

# Studi sperimentali del CRCCM: APM linfomi/leucemie: confronto esposizione prenatale vs. postnatale



# I dolcificanti artificiali

- L'aspartame è un agente cancerogeno multipotente in grado di indurre tumori maligni anche a dosi inferiori a quelle ammesse per l'alimentazione umana
- Il problema della sicurezza dei dolcificanti artificiali sta assumendo dimensioni sempre maggiori a causa della dilagante diffusione dei beni di consumo ipocalorici
- E' necessario e urgente avere conoscenze scientifiche adeguate e attuare un programma di controllo degli alimenti che rappresenti un valido strumento di prevenzione dei tumori

## Conclusioni

- È necessario che la nostra dieta, negli ultimi anni diventata sempre più artificiale, torni ad essere più naturale
- È indispensabile che si recuperino comportamenti etici in relazione a:
  - metodi di produzione
  - metodi di marketing
  - informazione e consigli
  - **esportazione di stili di vita alimentari di cui si conosce il rischio per la salute**



***“... Piccolo, nella sua piccola Terra, l’uomo  
contempla l’universo del quale è a un tempo  
stesso arbitro e vittima...”***

*W. H. Auden, “A Commentary”, 1928*

Per sostenere la ricerca per la prevenzione dei tumori,  
**destina il 5 %<sub>00</sub> all’Istituto Ramazzini**  
**Cod. Fiscale 03722990375**