Istituto Nazionale "B. Ramazzini"

Centro di Ricerca sul Cancro Cesare Maltoni



"Coltivazione del mais e pesticidi: rischi per la salutei"

Dott. ssa Fiorella Belpoggi Direttrice CRCCM e CDSEU

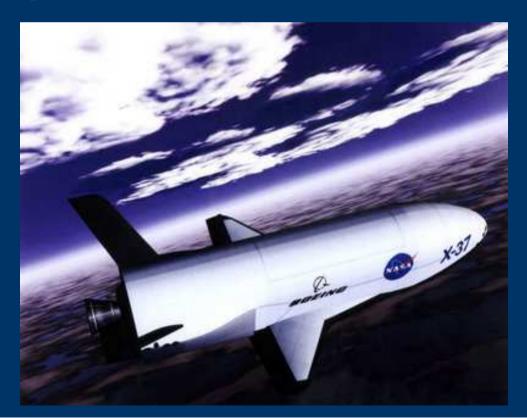
Sernaglia della Battaglia (TV)

4 Ottobre 2012

Lo Scenario del Mostro Pianeta

Il píaneta terra è un sístema chíuso e límitato

La terra è uno scenario unico, fuori dal quale la vita non è possibile se non incapsulando spezzoni del nostro pianeta, come avviene negli abitacoli dei veicoli spaziali



Il píaneta terra è un sístema chiuso e limitato

- In meno di 30 ore un Concorde può circumnavigare il pianeta
- La biosfera, lo strato che avvolge la terra e rende possibile la vita, ha una altezza che non supera i 10-12 Km
- Limitatezza delle risorse di materie prime non rigenerabili
- Tempi lunghi della ricostituzione di molte materie rigenerabili
- Finitezza e precarietà delle risorse ambientali

Il píaneta terra è un sístema chíuso e límitato

Nel secolo scorso, e soprattutto negli anni del dopo guerra, i modelli di sviluppo industriale, esasperati dal consumismo dilagante, hanno saccheggiato in maniera inconsulta e irresponsabile le risorse di materie prime ed ambientali

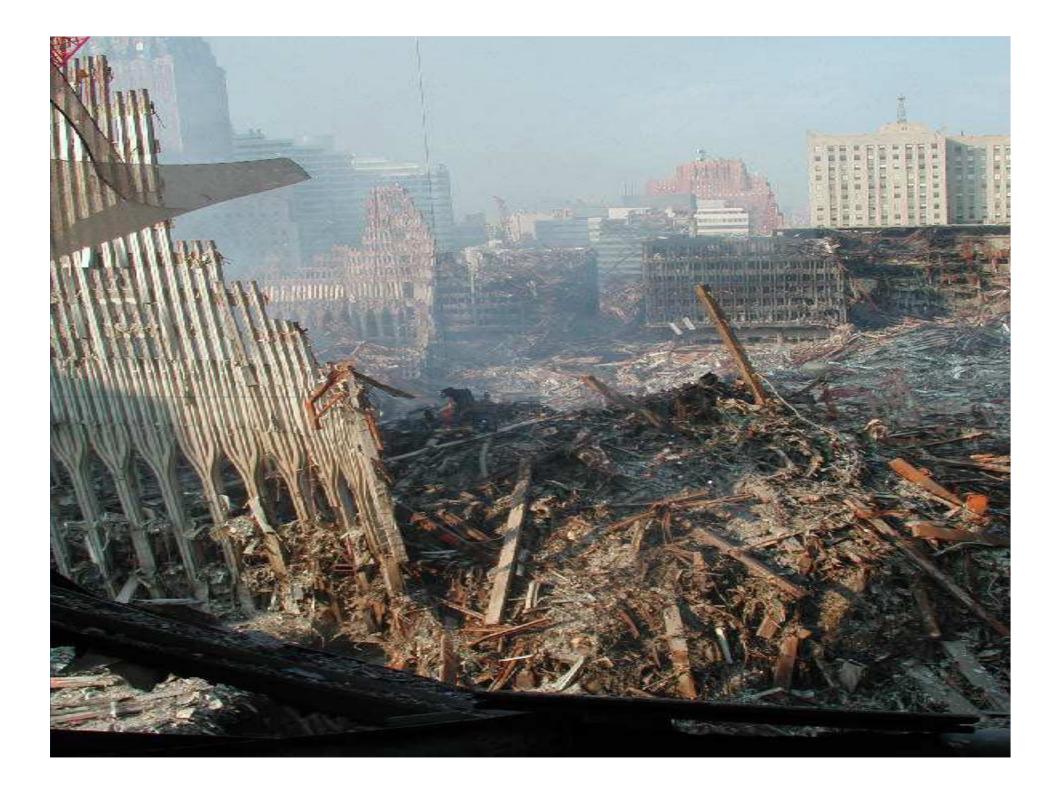


Il píaneta terra è un sístema chíuso e límitato

Sono state compiute alterazioni tali dell'ecosistema e prodotte una quantità di scorie tali da non rendere possibile né la loro diluizione, né la loro trasformazione, soprattutto quando si tratta di scorie tossiche



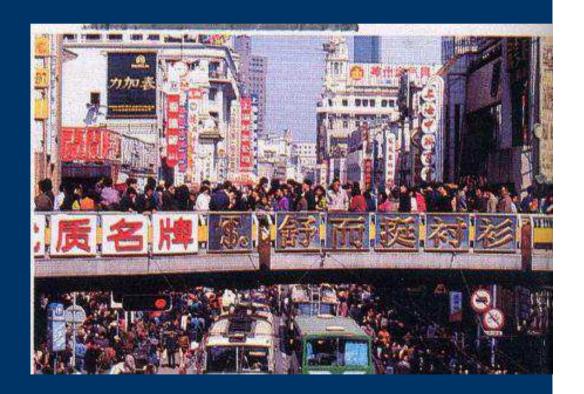




Il píaneta terra: un sístema chiuso e limitato

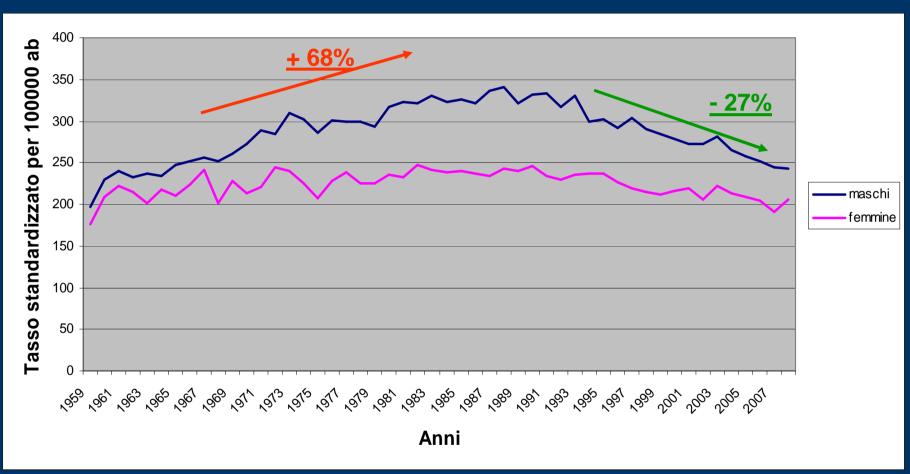
> II problema demografico

- La popolazione umana è in crescita
- ➤ Siamo a quota 7 miliardi, ed è prevedibile che nel 2050 saremo almeno 12 miliardi



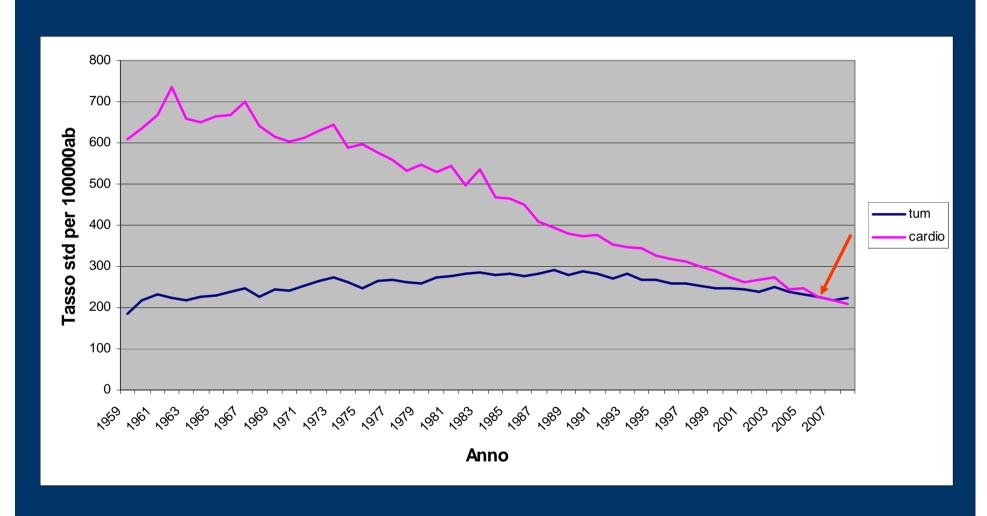
La dimensione epidemiologica dei tumori

Tassí standardízzatí dí mortalítà Provincia dí Bologna anni 1959-2008: mortalítà per tumore (x 100.000)



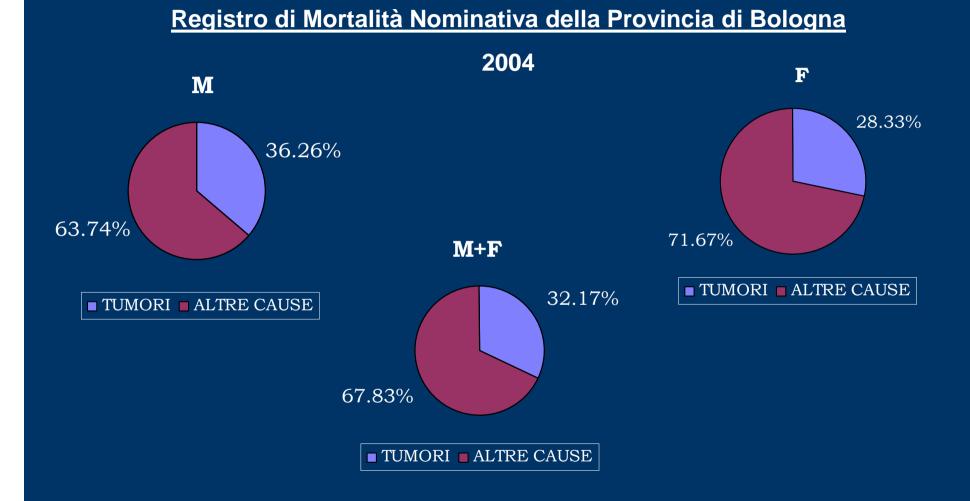
Mentre l'<u>incidenza</u> dei tumori aumenta ogni anno, la <u>mortalità</u> decresce grazie alla diagnosi precoce correlata alla qualità dei nuovi mezzi diagnostici

Tassí standardízzatí dí mortalítà Provincia dí Bologna anni 1959-2008: Tumorí vs cardíocírcolatorio (x 100.000)



Il cancro a Bologna e Provincia rappresenta oggi la prima causa di morte

La dimensione epidemiologica dei tumori



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

oltre 150.000 morti per cancro all'anno in Italia

→ Numero di morti nella II^ guerra mondiale in 5 anni 130.000 vittime civili in Italia

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

Rapporto AIRTUM 2008 e comunicato stampa: incidenza, sopravvivenza e andamento dei tumori infantili

Incidenza (nuovi casi)

Rapporto Airtum 2008 (1998 -2002) (<u>www.onps.org</u>)

• In Italia nell'area coperta dai registri tumori i tassi d'incidenza della malattia sono:

bambini 0-14 anni: 175,4 casi per milione/anno

ragazzi 15-19 anni: 270,3 casi per milione/anno

- Il tasso di incidenza per tutti i tumori pediatrici in Italia è più alto di quello rilevato negli Stati Uniti (158) e in Europa (140)
- Attualmente in Germania è 141, in Francia è 138

Rapporto AIRTUM 2008 e comunicato stampa: incidenza, sopravvivenza e andamento dei tumori infantili

- Andamenti temporali dei tumori nell'età pediatrica
- Pur restando una patologia rara, tra il 1988 e il 2002 si è osservato un aumento della frequenza (per tutti i tumori) del 2% annuo passando da 146,9 casi per milione nel periodo 1988-1992 a 176,0 casi nel periodo 1998-2002.

Perchè i bambini sono particolarmente vulnerabili quando esposti a tossine ambientali?

Perché non sono dei piccoli adulti

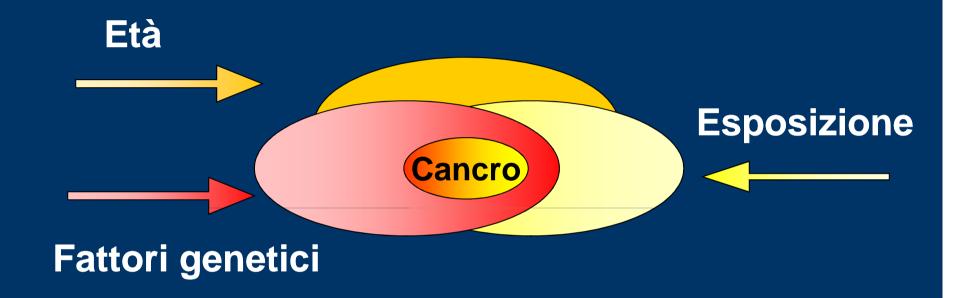


Ruolo dei fattori ambientali sulla salute dei bambini

- → Perchè i bambini sono particolarmente vulnerabili quando esposti a tossine ambientali? Non sono dei piccoli adulti.
 - In proporzione al loro peso corporeo, bevono 7 volte di più degli adulti
 - respirano più aria (spesso con la bocca)
 - Hanno una minore capacità di detossificare molte sostanze chimiche
 - Hanno dimostrato una maggiore vulnerabilità biologica (thalidomide, DES, sindrome fetale da alcool)
 - Hanno una maggiore aspettativa di vita, che comporta sia il perdurare dell'esposizione che la manifestazione degli effetti a lungo termine

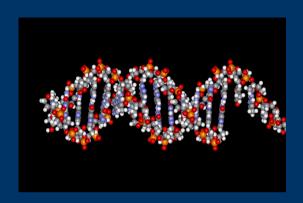
Il Cancro Come Malattía Ambientale

LE CAUSE DEL CANCRO

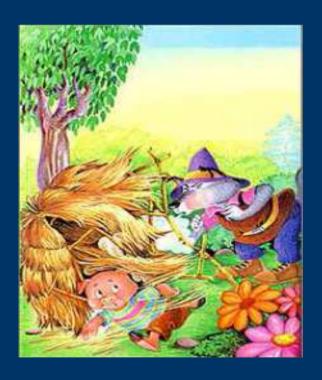


L'insorgenza del cancro può essere evitata solo riducendo il fattore esposizione, poiché la predisposizione genetica e l'età sono fattori che esulano dalle nostre possibilità di controllo

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



IL DNA COME LA CASA DEI TRE PORCELLINI







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 <u>non esistono</u> <u>informazioni di base</u> sulla loro tossicità
- Per il **50%** esistono <u>informazioni parziali e inadeguate</u>
- Solo sul 7% dei composti HPV sono disponibili informazioni sulla tossicità

1 pesticidi (o "fitofarmaci")

DEFINIZIONE

 Sostanze che hanno la funzione di prevenire, diminuire o eliminare l'azione nociva di insetti, vermi, funghi, erbacce, roditori ed ogni altra forma infestante sulle colture antiparassitari, anticrittogamici, insetticidi, erbicidi, ecc.



DATI STORICI

- Fine '800: fu scoperta per la prima volta l'efficacia dei composti contenenti arsenico, rame, mercurio e zolfo, nel controllo delle "pesti"
- 1939: negli USA, poco meno di 30 pesticidi erano registrati per uso agricolo quando furono scoperte le proprietà insetticide del DDT

DATI STORICI

- 1940 1950: inizia l'era della sintesi di pesticidi organici su vasta scala: prima gli organofosfati (1943), poi gli idrocarburi clorurati
- 1950: furono introdotti per la prima volta sul mercato i carbammati (fra cui il Mancozeb)
- 1960: introdotti per la prima volta gli erbicidi azotati
- Anni '80: negli USA venivano registrati oltre 1.400 all'anno principi attivi formulati in circa 50.000 prodotti commerciali

DATI STORICI

- Anni '90: la vendita globale dei pesticidi è rimasta relativamente costante, tra 270 e 300 miliardi di dollari.
- L'Europa è ora il più grande consumatore di pesticidi nel mondo, seguito dall' Asia.
- Cina, Stati Uniti, Francia, Brasile e Giappone sono i maggiori produttori di pesticidi, i consumatori o commercianti in tutto il mondo.
- Nei paesi sviluppati i pesticidi, soprattutto erbicidi, sono per lo più utilizzati per il mais.

Pesticidi	Consumo (tonnellate)		
	Mondialea	USAa	Paesi in via di sviluppo ^b
Fungicidi	950.730	240.858	37.008
Insetticidi	404.604	41.184	66.376
Erbicidi	234.961	31.751	85.183
Altri	773.375	199.127	62.103
Totale	2.363.669	513.920	250.670

^a Da U.S. Environmental Protection Agency (EPA), dati riferiti al 2007

^b Da FAOSTAT, 2004; dati riferiti al 2001; Cina e India non sono inclusi

^c "Altri" includono nematocidi ,fumiganti, vari altri pesticidi convenzionali, e altri prodotti chimici utilizzati come pesticidi come zolfo, olio di petrolio, e acido solforico.

GLI USI PRINCIPALI

- Agricoltura: è il settore di maggiore impiego; negli USA più del 45% dei pesticidi utilizzati è costituito da erbicidi, il 34% da fungicidi ed il resto da insetticidi e rodenticidi
- Igiene pubblica: i pesticidi vengono utilizzati soprattutto per le derattizzazioni e per il controllo della malaria e di "vettori" di malattie infettive. Prima dell'uso del DDT in Italia erano registrati 100 milioni di casi di malaria all'anno; nel 1970 solo 150.000



GLI USI PRINCIPALI

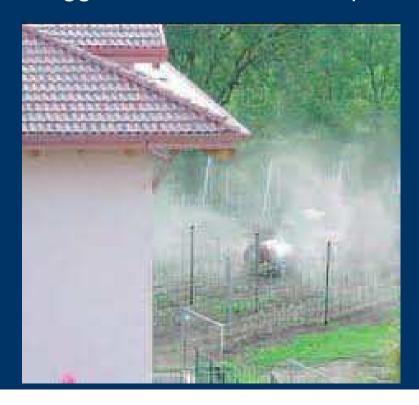
- Mantenimento delle vie di comunicazione (strade, linee ferroviarie, ecc.): grandi quantità di pesticidi vengono periodicamente applicati per mantenere agibili strade ed altre vie di comunicazione
- Usi industriali: soprattutto nell'industria del legno, ma anche in altri settori quali: della carta, dei pellami, delle vernici, dei tessuti, cosmetici, saponi, ecc. I pesticidi vengono utilizzati anche nella processazione e conservazione degli alimenti





GLI USI PRINCIPALI

■ Uso domestico: la quantità di pesticidi liberamente venduta al pubblico per usi domestici è difficilmente stimabile ma si pensa che si aggiri attorno al 15% del quantitativo globale di pesticidi venduti





PRESENZA DI "PESTICIDI OBSOLETI" NEI MAGAZZINI DEI PAESI IN VIA DI SVILUPPO

- Nel 1996 la FAO (Food and Agriculture Organization) ha stimato che nei magazzini dei Paesi in via di sviluppo fossero stoccati più di 100.000 tonnellate di formulazioni obsolete di pesticidi; di queste 1/5 era stoccato in Africa
- Nel 2000, l'Office of Pesticides
 Programs, in collaborazione con la FAO ed altre autorità internazionali, ha stimato che in 500.000 tonnellate il quantitativo globale di pesticidi obsoleti stoccati ancora nei magazzini del mondo



LE VIE DI CONTAMINAZIONE DELLA POPOLAZIONE (1)

Varie possono essere le vie attraverso le quali l'uomo può venire a contatto con i pesticidi

Categorie di rischio professionale: operai addetti alla produzione, formulazione e applicazioni; trasportatori ed addetti al carico e scarico di pesticidi; operatori ecologici; floricoltori; addetti alla conservazione e manipolazione delle derrate alimentari



LE VIE DI CONTAMINAZIONE DELLE POPOLAZIONE (2)

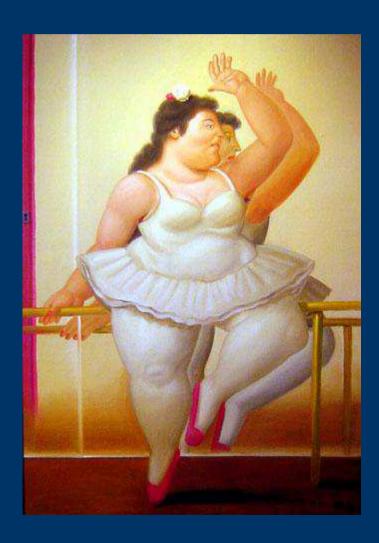
Le altre grandi vie espositive sono quelle

dell'ambiente di vita generale e della catena alimentare



LE VIE DI CONTAMINAZIONE DELLA POPOLAZIONE (3)

- Un indicatore dell'elevato potenziale contaminante dei pesticidi è la presenza ubiquitaria e persistente di alcuni organoclorurati nei tessuti umani
- Questi composti sono molto affini ai grassi e vanno a depositarsi nel tessuto adiposo; sono biodegradabili in tempi molto lunghi, e quindi con una lunga persistenza nell'organismo





EFFETTI PER LA SALUTE

1. Effetti tossici acuti

Secondo dati dell'OMS ogni anno si verificano al mondo oltre 1.000.000 di casi di avvelenamento, dei quali 0,5-2,0% mortali

2. Effetti tossici a lungo termine

Sono stati documentati danni per il sistema nervoso, alterazioni della funzionalità epatica, dell'assetto ematico, della cute, dell'assetto ormonale

3. Effetti teratogeni

Molti pesticidi sono risultati teratogeni in diversi sistemi sperimentali

EFFETTI PER LA SALUTE

4. Effetti mutageni



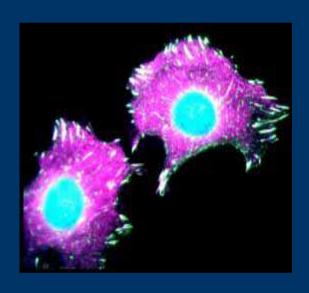
Molti pesticidi sono agenti alchilanti.

Altri producono aberrazioni cromosomiche in test citogenetici su colture cellulari.

1 pesticidi

EFFETTI PER LA SALUTE

5. Effetti cancerogeni



I pesticidi possono rappresentare un rischio cancerogeno:

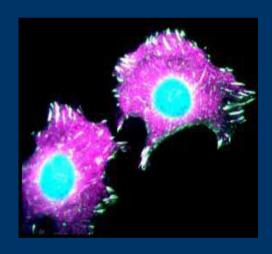
- 1) di per sé
- 2) perché contaminati da composti cancerogeni che si vengono a formare durante la loro produzione (le diossine sono dei contaminanti di alcuni erbicidi)
- 3) perché costituiscono potenziali precursori di composti cancerogeni

La letteratura internazionale riporta, in coorti di lavoratori esposti a diversi pesticidi, un aumento di mortalità per vari tipi di tumore

1 pesticidí

EFFETTI PER LA SALUTE





- fra i coltivatori di patate e di ulivi neoplasie al rene
- fra i frutticoltori vi è una correlazione significativa col Cancro al colon e alla vescica.

Forestiere (osservatorio epidemiologico della Regione Lazio)

1 pesticidi

EFFETTI PER LA SALUTE

6. Endocrine distruptors



- ➤Gli interferenti endocrini sono composti chimici diffusi nell'ambiente che mimano o bloccano l'azione degli ormoni endogeni dell'organismo; si comportano come segnali biologici, e come tali, vengono male interpretati dall'organismo stesso.
- ➤ Tali sostanze possono agire anche indirettamente, attivando o inibendo l'attività di enzimi coinvolti nel metabolismo degli ormoni.

Ruolo dei fattori ambientali sulla salute dei bambini: "endocrine disruptors" o interferenti endocrini

- L'esposizione agli interferenti endocrini nelle prime fasi della vita può aumentare i livelli di rischio e compromettere la salute fisica e mentale dell'adulto
- Gli "endocrine disruptors" possono agire a concentrazioni molto basse
- Sono stati osservati casi di alterazioni nel numero di spermatozoi e nella loro motilità, in lavoratori esposti a pesticidi (interferenti endocrini)
- Tutto questo è particolarmente evidente per i composti che mimano gli estrogeni

Ruolo dei fattori ambientali sulla salute dei bambini: "endocrine disruptors" o interferenti endocrini

→ Endocrine disruptors o interferenti endocrini

- Organoalogenati (PBBs, PCBs, diossine e furani, esaclorobenzene, pentaclorophenolo,)
- Pesticidi (più di 50 fra quelli più usati, fra i quali il glyphosate, principio attivo del Roundup, erbicida)
- Ftalati (BPA, DEHP,BBP, DBP, DHP,)
- Metalli (arsenico, cadmio, uranio impoverito, piombo, mercurio,..)
- Farmaci (estrogeni artificiali, pillola contraccettiva, DES, cimetidina-tagamet)
- Altri (fenoli come il BPA, benzopirene, metano, metanolo, nitrotoluene, butylbenzene, ecc.)

1 pesticidi

ALCUNI ESEMPI DI "ENDOCRINE DISRUPTORS"

Atrazina erbicida selettivo

Clordano insetticida, acaricida

Clorpirifos insetticida, acaricida

2,4- acido diclorofenossi acetico erbicida

DDT e metaboliti associati insetticida

Lindano insetticida

Pentaclorofenolo insetticida

Toxafene insetticida

Vinclozolin fungicida

Ruolo dei fattori ambientali sulla salute dei bambini: "endocrine disruptors" o interferenti endocrini

→ Disordini riproduttivi dei maschi

- Azospermia
- Aumento dei tumori del testicolo
- Aumento dei casi di ipospadia e ritenzione dei testicoli
- Femminilizzazione del sesso maschile

→ Tumori nelle femmine

- dell'apparato riproduttivo
- tumori della mammella

CORAGEN

- Chlorantraniliprole classe chimica delle diammidi antraniliche.
- Insetticida sviluppato per controllare i parassiti lepidotteri (come la Piralide) attraverso l'interruzione delle vie normali di contrazione muscolare, il che porta alla paralisi e la morte del parassita.
- Dose gionaliera ammissibile (ADI) è di 1.58 mg/kg/day (European Food Safety Agency (EFSA) 2011)
- Non sono stati descritti rischi sistemici associati all'esposizione per via cutanea e per inalazione, a breve e medio termine. Non ci sono dati sulla neurotossicità

CORAGEN

- Viene classificato come NON probabile cancerogeno per l'uomo, ma gli studi sono inadeguati.
- Questo pesticida può contaminare l'acqua attraverso il deflusso e risulta essere tossico per gli invertebrati acquatici, ostriche e gamberetti.
- Grande velocità d'azione e profilo tossicologico e ambientale favorevole, rappresenta una valida alternativa ai piretroidi.(Hannig 2008)

STEWARD

- Indoxacarb appartenente alla classe delle oxadiazine
- Registrato negli USA dall'EPA nel 2000 e nell'Annesso 1 della diretiva europea 91/414 nel 2006.
- è un insetticida per Lepidotteri allo stadio larvale, che agisce anche su altri insetti parassiti, bloccando i canali del sodio con conseguente paralisi e morte degli insetti.
- Dose giornaliera ammissibile 0-0.01 mg/kg di peso corporeo
- Residui tollerati nel mais: 0.02 ppm

STEWARD

- Dati tossicologici: pericoloso se ingerito e può causare sensibilizzazione per contatto con la pelle
- Dati ecologici: dannoso per l'ambiente e molto tossico per gli organismi acquatici, può causare effetti avversi nell'ambiente acquatico.
- Viene classificato come NON probabile cancerogeno per l'uomo, ma gli studi non sono adeguati.
- Non è mutageno
- diversi studi hanno mostrato neurotossicità ad alte dosi.

GLIFOSATE

- 1971: segnalato come potenziale erbicida
- Nel 1974 è registrato dall'agenzia per la protezione dell'ambiente americana (U.S. EPA). La registrazione viene completata nel 1993.
- Erbicida non-selettivo
- Si applica alle foglie delle piante per uccidere sia piante a foglia larga sia graminacee
- Modalità d'azione: arresta un percorso enzimatico specifico, che si trova solo nelle piante e alcuni microrganismi.

GLIFOSATE

- Il glifosato è incluso nel progetto di screening degli interferenti endocrini (US EPA EDSP). Un recente studio lo indica come interferente endocrino, capace di indurre tumori mammari nei ratti e alterazioni ormonali generali
- Classificato come NON cancerogeno per l'uomo (gruppo E, US EPA)
- La dose alla quale una persona può essere esposta giornalmente senza rischi per la sua salute (RfD) è 1.75 mg/kg/giorno, molto alta se si considera l'effetto ormonosimile
- Il più alto livello di contaminate legalmente permesso nell'acqua potabile (MCL) è 0.7 mg/L.

Il Mancozeb

LA STORIA

- Mancozeb è entrato in commercio a partire dal 1944 e da allora il suo utilizzo è costantemente cresciuto
- 1983: in 20 paesi del mondo sono stati consumati circa 30.000 tonnellate di principio attivo, per un valore di oltre 163 miliardi di lire
- 1988: in Italia sono state consumate 3.526 tonn di Mancozeb (pari al 17% degli anticrittogamici organici consumati in Italia)
- 1988: in Emilia-Romagna: sono state consumate 1.021 tonn. (pari al 20% degli anticrittogamici organici consumati in Regione)

GLI USI E LE APPLICAZIONI

- Viene utilizzato ampiamente come fungicida perché è in grado di agire contro un ampio spettro di funghi
- Risulta efficace contro più di 100 specie crittogame parassite di oltre 60 colture (melo, pero, patate, pomodori, cipolle, ecc.)
- Viene applicato sulle foglie mediante irrorazione per via aerea (nel caso di grandi estensioni) o con attrezzature meccaniche terrestri.
- Viene attualmente usato anche come slimicida nei sistemi di raffreddamento, negli zuccherifici e nella produzione della carta, come catalizzatore ed antiossidante nell'industria della gomma, ecc.

Lo studio dell'Istituto Ramazzini

Results of Long-Term Experimental Studies on the Carcinogenicity of Ethylene-bis-Dithiocarbamate (Mancozeb) in Rats

FIORELLA BELPOGGI, MORANDO SOFFRITTI, MARINA GUARINO, LUCA LAMBERTINI, DANIELA CEVOLANI, AND CESARE MALTONI[†]

Cancer Research Center, European Ramazzini Foundation for Oncology and Environmental Sciences, Bologna, Italy

ABSTRACT: Mancozeb, an ethylene-bis-dithiocarbamate (EBDC), has been one of the most commonly used fungicides in commercial use for several decades. Nevertheless, up to now, no adequate published experimental studies on the carcinogenicity of Mancozeb have been published. Because of the importance of the compound and of the number of people potentially exposed (workers engaged in the production and use of the fungicide, people living in agricultural areas where the compound is sprayed, and people consuming polluted products), a long-term experimental study of Mancozeb was begun at the Cancer Research Center of the Ramazzini Foundation. Groups of 150 male and female Sprague-Dawley rats, 8 weeks old at the start of the treatment, were administered Mancozeb at the concentration of 1000, 500, 100, 10, and 0 ppm in feed supplied ad libitum for 104 weeks. At the end of the treatment, animals were kept under controlled conditions until spontaneous death. Mancozeb caused an increase in (1) total malignant tumors, (2) malignant mammary tumors, (3) Zymbal gland and ear duct carcinomas, (4) hepatocarcinomas, (5) malignant tumors of the pancreas, (6) malignant tumors of the thyroid gland, (7) osteosarcomas of the bones of the head, and (8) hemolymphoreticular neoplasias. On the basis of these data, Mancozeb must be considered a multipotent carcinogenic agent.

KEYWORDS: ethylene-bis-dithiocarbamate; Mancozeb; carcinogenicity; long-term bioassay; rat

INTRODUCTION

The issue of long-term toxicity and carcinogenicity of pesticides has been one of the major problems of public health in the last two decades. Unfortunately, only a small percentage of these compounds are tested for toxicity or carcinogenicity prior to their production, distribution, and general use. There is extensive scientific documentation to show that pesticides, especially during production, application, and the

Address for correspondence: Morando Soffritti, M.D., Cancer Research Center, European Ramazzini Foundation for Oncology and Environmental Sciences, Bentivoglio Castle, 40010 Bentivoglio (BO), Italy. Voice: +39-051-6640460; fax: +39-051-6640223.

Deceased.

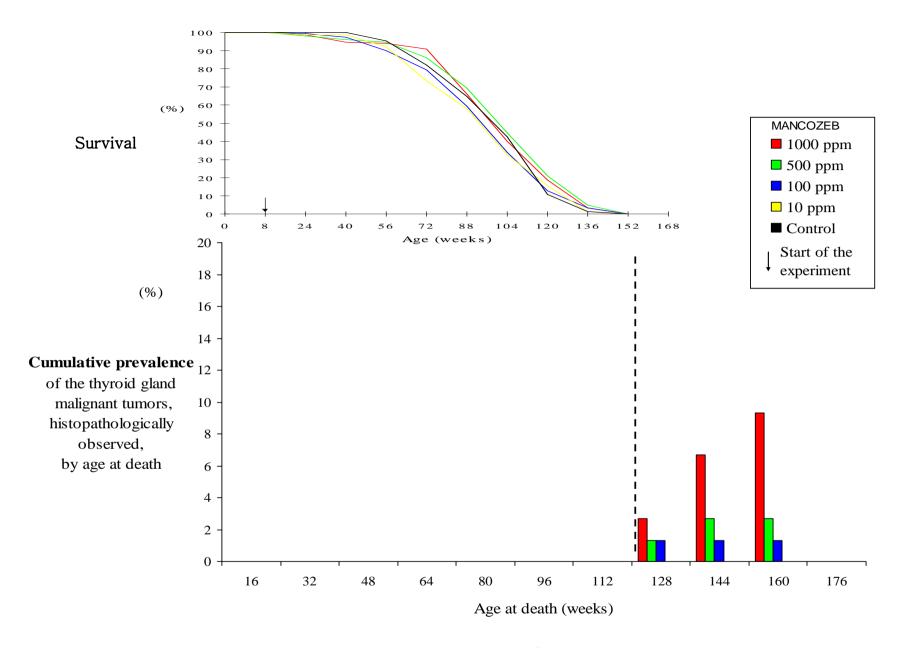
Ann. N.Y. Acad. Sci. 982: 123-136 (2002), © 2002 New York Academy of Sciences.

Studio di cancerogenicità a lungo termine sul Mancozeb

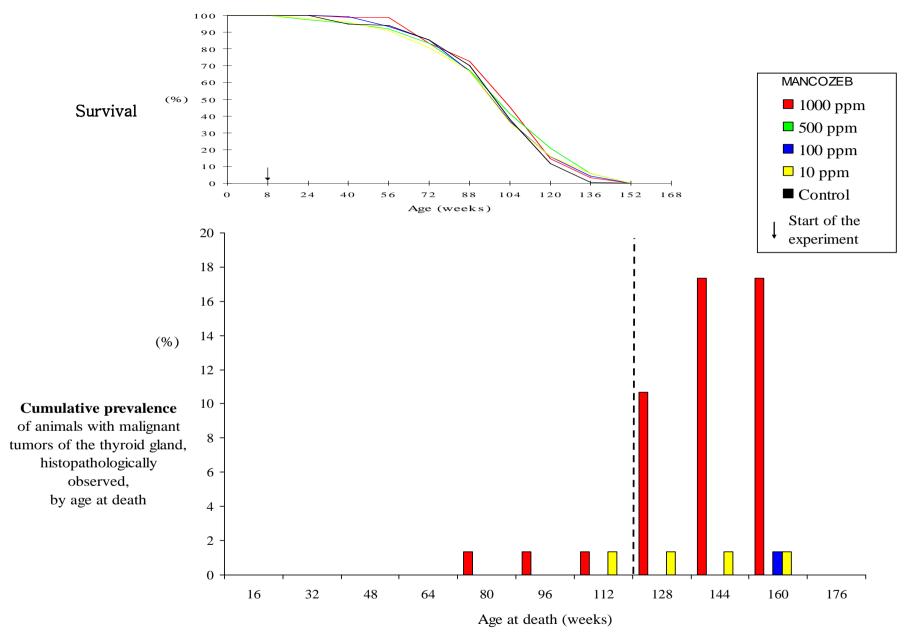
RISULTATI

Aumento di:

- tumori maligni totali
- tumori mammari maligni
- > tumori maligni della testa e del collo
- > tumori maligni della tiroide



Tumori maligni della tiroide in ratti Sprague-Dawley maschi



Tumori maligni della tiroide in ratti Sprague-Dawley femmine

I pesticidi: conclusioni

 In Europa l'uso dei pesticidi in agricoltura supera il milione di tonnellate all'anno: circa 280 grammi per cittadino.

Più di 300 tipi di pesticidi contaminano i cibi europei

 Oltre il 25% di frutta, verdura, cereali contengono residui di almeno 2 pesticidi.

 Oltre il 5% dei prodotti alimentari esaminati contiene una concentrazione di pesticidi superiore ai limiti di legge

I pesticidi: conclusioni

 Nel 1996 si distribuivano in media 2 kg di diserbanti per ettaro all'anno.

 La media è fallace, perché in Lombardia sono 5 kg per ettaro, in Piemonte 4,5, in Veneto 3,5, in Emilia 3, in Friuli 3 ed in Trentino-Alto Adige 1,5.

http://www.mednat.org/agri/pag8.htm

I pesticidi: conclusioni

Numerosi pesticidi risultano essere agenti cancerogeni

 Altri sono neurotossici, capaci cioè di danneggiare lo sviluppo del cervello e di causare malattie degenerative del sistema nervoso (Alzheimer e Parkinson)

 Altri ancora mimano gli ormoni e vengono definiti come interferenti endocrini

I soggetti più vulnerabili sono bambini e donne in gravidanza

L'Istituto Ramazzini

L'Istituto Ramazzini

Costituito nel 1987 e sostenuto dai soci, l'Istituto Ramazzini combatte il cancro promuovendo numerose iniziative

E' una cooperativa sociale Onlus di circa 22.500 soci

Ha costituito 29 sezioni, nella Regione Emilia Romagna e in altre regioni italiane, compresa l'area di Treviso



L'Istituto Ramazzini

> Scopi dell'Istituto Ramazzini:

- ➢ l'attuazione di iniziative per la prevenzione di tumori attraverso una strategia basata sulla promozione della ricerca scientifica
- > la formazione di personale specializzato
- ➤ la diffusione dell'informazione sui rischi cancerogeni ambientali e professionali
- ➤ la messa in atto di programmi clinici di diagnosi precoce dei tumori

Le strutture e i programmi di ricerca

Strutture

Centro di Ricerca sul Cancro Cesare Maltoni (CRCCM)

Centro di Ricerca Epidemiologica

Poliambulatorio oncologico

Casa della salute

Centro dí Rícerca sul Cancro Cesare Maltoní (CRCCM) Castello dí Bentívoglío (Bologna)



Ricercatori del CRCCM



L'impianto per simulare l'inquinamento atmosferico (Via inalatoria)



Staff dí Patologí



Centro di Ricerca Epidemiologica



Mega esperímento della FER suí CEM (50HZ)



Mega esperimento della FER sui CEMRF (1.8 GHZ)



Il registro tumori

Il políambulatorio oncologico

Políambulatorio Oncologico, Bologna



L'esperienza del poliambulatorio oncologico dell'IR

- ➤ L'Istituto Ramazzini da 10 anni ha attivato un Poliambulatorio Oncologico per la diagnosi precoce dei tumori dove sono state controllate più di 3000 persone all'anno. Grazie ai contributi ricevuti, le persone di età superiore a 65 anni sono visitate gratuitamente
- ➤ Ogni 100 persone visitate, fra quelle pervenute spontaneamente, di età inferiore o superiore ai 65 anni, è stato diagnosticato un tumore occulto, che la diagnosi precoce ha consentito nella maggior parte dei casi di guarire completamente
- > Fra questi tumori i più frequenti sono stati della mammella, della cute, dell'intestino e della prostata

Casa della salute

La "Casa della Salute" di Ozzano dell'Emilia (BO)



I RISCHI CANCEROGENI AMBIENTALI

- ➤ 40 anni di ricerche e risorse (anche se limitate) sono stati destinati alla identificazione di agenti e situazioni di rischio. Possiamo dire di avere imparato che:
- Esiste ampia evidenza che il cancro è causato da fattori ambientali e stili di vita incongrui
- La prevenzione primaria è cruciale per migliorare i risultati della strategia di controllo dei tumori
- I saggi di cancerogenicità rimangono il miglior strumento disponibile per predire e quantificare i rischi cancerogeni ambientali e occupazionali

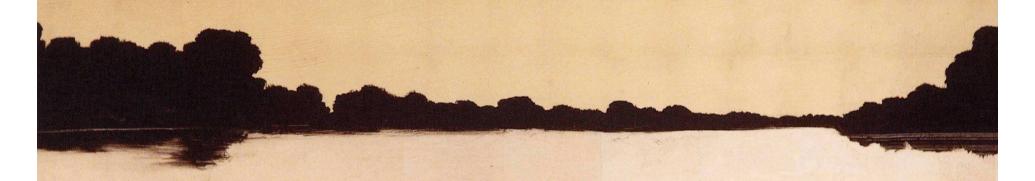
I RISCHI CANCEROGENI AMBIENTALI

- Noi stiamo attraversando un periodo di transizione: nuove fonti di energia, nuove tecnologie, fra cui quelle che usano nanoparticelle, nuovi alimenti, nuovi farmaci, nuovi stili di vita
- Non possiamo continuare a ripetere gli errori del passato
- Oggi noi abbiamo strumenti scientifici più adeguati per valutare la sicurezza ed i rischi delle nuove frontiere. Noi dobbiamo usare questi strumenti e soprattutto prendere atto dei dati che ci forniscono ed agire di conseguenza

Istítuto Ramazzíní: conoscere il rischio per governarlo



"... Piccolo, nella sua piccola Terra, l'uomo contempla l'universo del quale è a un tempo stesso arbitro e vittima..."



W. H. Auden, "Time of War", 1939

Per sostenere la ricerca per la prevenzione dei tumori, destina il 5 ‰ all'Istituto Ramazzini Cod. Fiscale 03722990375