

# AMBIENTE, ALIMENTAZIONE, SALUTE



**FIGRELLA BELPOGGI**

Emerita Direttrice Scientifica, Istituto Ramazzini



Comitato Scientifico ISDE-ITALIA-  
Medici per l'ambiente



Movimento Laudato Si Bologna



È VERO CHE SE STA BENE L'AMBIENTE  
STIAMO BENE ANCHE NOI?

## AMBIENTE ALIMENTAZIONE E SALUTE

MA NOI COSA POSSIAMO FARE?

**CONFERENZA**

**21** ORE 20:45  
**APRILE**

A cura del dott. Angelo Masi  
(ISDE-Medici per l'ambiente)

Interverrà la Dott.ssa Fiorella Belpoggi  
(Direttrice Emerita Istituto Ramazzini- Comitato  
Scientifico Laudato Si e ISDE-Medici per l'ambiente)



**CENTRO CULTURALE IL BARGELLO  
BARICELLA**



Così no !!!

# AMBIENTE E PREVENZIONE PRIMARIA

- Da più di 40 anni mi occupo di prevenzione primaria delle patologie ambientali, fra le quali vengono riconosciuti il **cancro e altre patologie croniche come il diabete, l'Alzheimer, il Parkinson, l'infertilità, e altre.**
- Queste patologie negli ultimi anni sono **umentate** e la loro **prevenzione rappresenta una priorità per il sistema sanitario pubblico.**
- La prevenzione primaria consiste nell'identificazione dei fattori che sono alla base di queste patologie croniche per procedere all'attuazione di strategie di controllo per allontanarli dal nostro ambiente di vita e di lavoro.



# PREVENZIONE PRIMARIA: DARE VITA AI GIORNI, OLTRE CHE GIORNI ALLA VITA

- Secondo il **Rapporto Annuale ISTAT 2025**, nel 2024 la **speranza di vita alla nascita ha raggiunto 83,4 anni**. In particolare, si parla in media di: 81,4 anni per gli uomini e 85,5 anni per le donne.
- Non sempre la longevità corrisponde una buona qualità della vita negli anni avanzati, **l'incremento della vita media non è andato di pari passo con quello anni vissuti in buona salute**.
- Stiamo assistendo ad un ampliamento della fase della vita in cui molte persone convivono con **malattie croniche, disabilità o limitazioni cognitive e funzionali che riducono l'autonomia e il benessere quotidiano**.
- Più nello specifico, il divario tra gli anni vissuti e quelli vissuti in buona salute è significativo. Secondo gli stessi dati ISTAT, nel 2024 un uomo vive in media **59,8 anni in buona salute, mentre una donna 56,6 anni**. Questo significa che per quasi **30 anni** della propria vita si rischia di convivere con **problemi di salute cronici**.
- La **prevenzione primaria occupa un ruolo fondamentale per evitare l'insorgenza di malattie** attraverso la promozione di stili di vita sani, fra i **quali certamente l'esercizio fisico, ma soprattutto la qualità dell'ambiente in cui viviamo, cioè qualità di alimentazione, aria, acqua e suolo**.



# MEDICINA AMBIENTALE

---

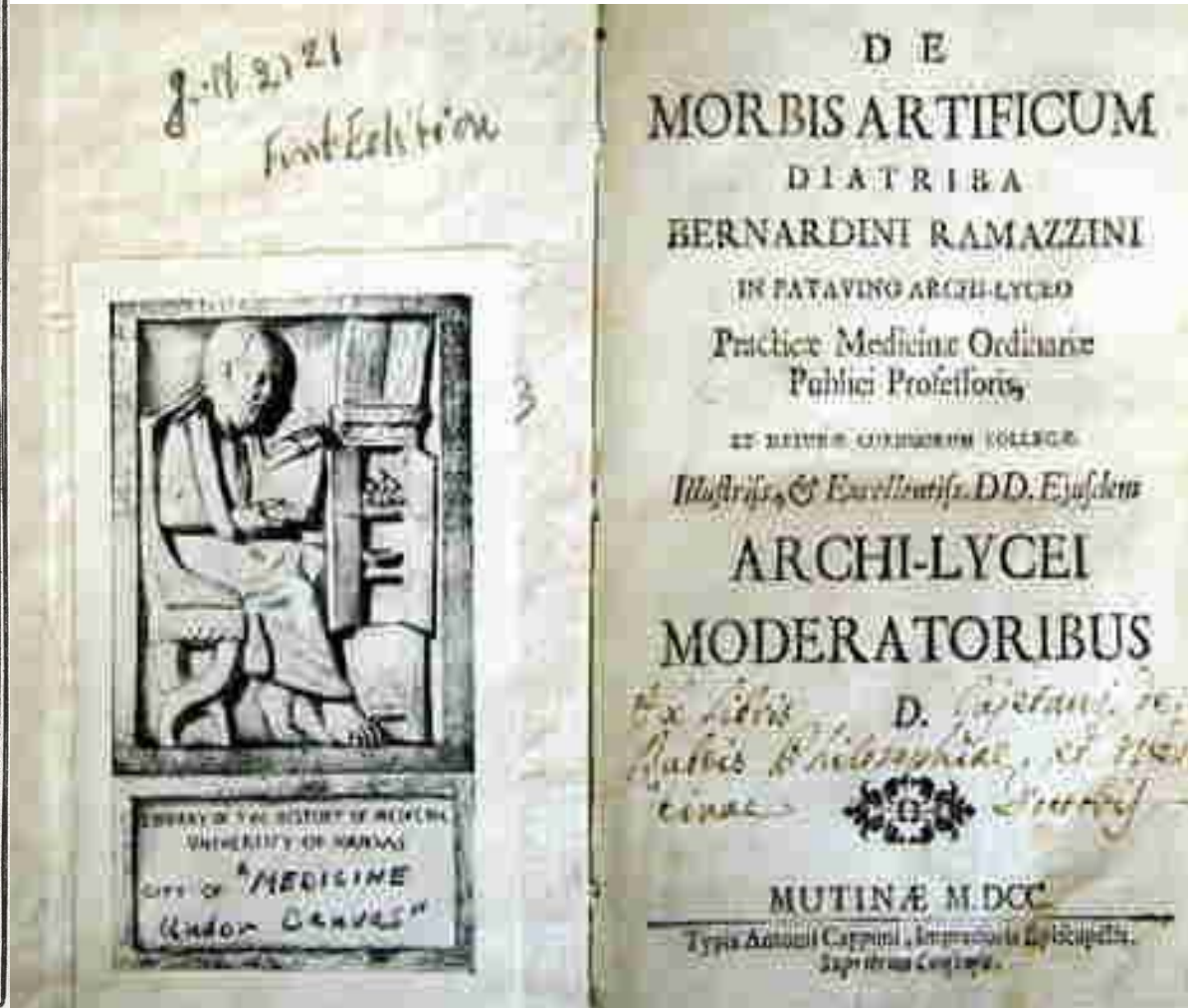
- La medicina ambientale è una branca della medicina che si occupa **dell'interazione tra l'ambiente e la salute umana**.
- Essa studia come fattori ambientali, cioè **l'inquinamento** dell'aria e dell'acqua, l'esposizione a sostanze chimiche e il cambiamento climatico, influenzino la salute delle persone.
- Le **azioni di prevenzione** in questo campo sono fondamentali per ridurre il rischio di malattie e migliorare la qualità della vita.



# Bernardino Ramazzini



Carpi, 1633 – Padua, 1714



De morbis artificum diatriba, (1700)

# L'ISTITUTO NAZIONALE "B. RAMAZZINI"

- L'Istituto Nazionale per lo studio e il controllo dei tumori e delle malattie ambientali "B. Ramazzini" è una cooperativa sociale ONLUS costituita nel 1987 che conta ad oggi più di 40.000 soci
- 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**



# ISTITUTO RAMAZZINI: SUPPORTO DEL COMITATO SCIENTIFICO



PHILIP J. LANDRIGAN, , President, Professor of Pediatrics, Director, Children's Environmental Health Center Icahn School of Medicine at Mount Sinai, NY, NY, USA



LINDA BIRNBAUM, former director of the NIEHS, and National Toxicology Program (NTP) RESEARCH Triangle Park, NC, USA



MELISSA PERRY, Dean of the College of Public Health at George Mason University, Fairfax, Virginia, USA



FRANCESCO FORASTIERE, visiting professor al King's College di Londra, senior scientist presso il CNR di Palermo e consulente dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS, Ginevra)



MELISSA McDIARMID, Professor of Medicine and Director of the University of Maryland School of Medicine's Occupational Health Program, md, USA



JOHN BUCHER, Former Associate Director, National Toxicology Program (NTP), Senior Scientist NIEHS, USA



KURT STRAIF, Former Head of the IARC Monographs Program, Co-Director, Global Observatory on Planetary Health , Boston College , MA, USA

# DEFINIZIONE DI INQUINAMENTO

*Qualsiasi materiale  
introdotta nell'ambiente  
attraverso le attività  
umane che possa  
danneggiare la salute  
dell'uomo o mettere in  
pericolo le risorse vitali e  
gli ecosistemi*



## RISULTATI DELLA COMMISSIONE LANCET

L'inquinamento ha provocato  
più di 9 milioni di morti  
premature  
(30-69 anni) nel 2015...

3 volte di più di  
AIDS, tubercolosi  
e malaria messe insieme



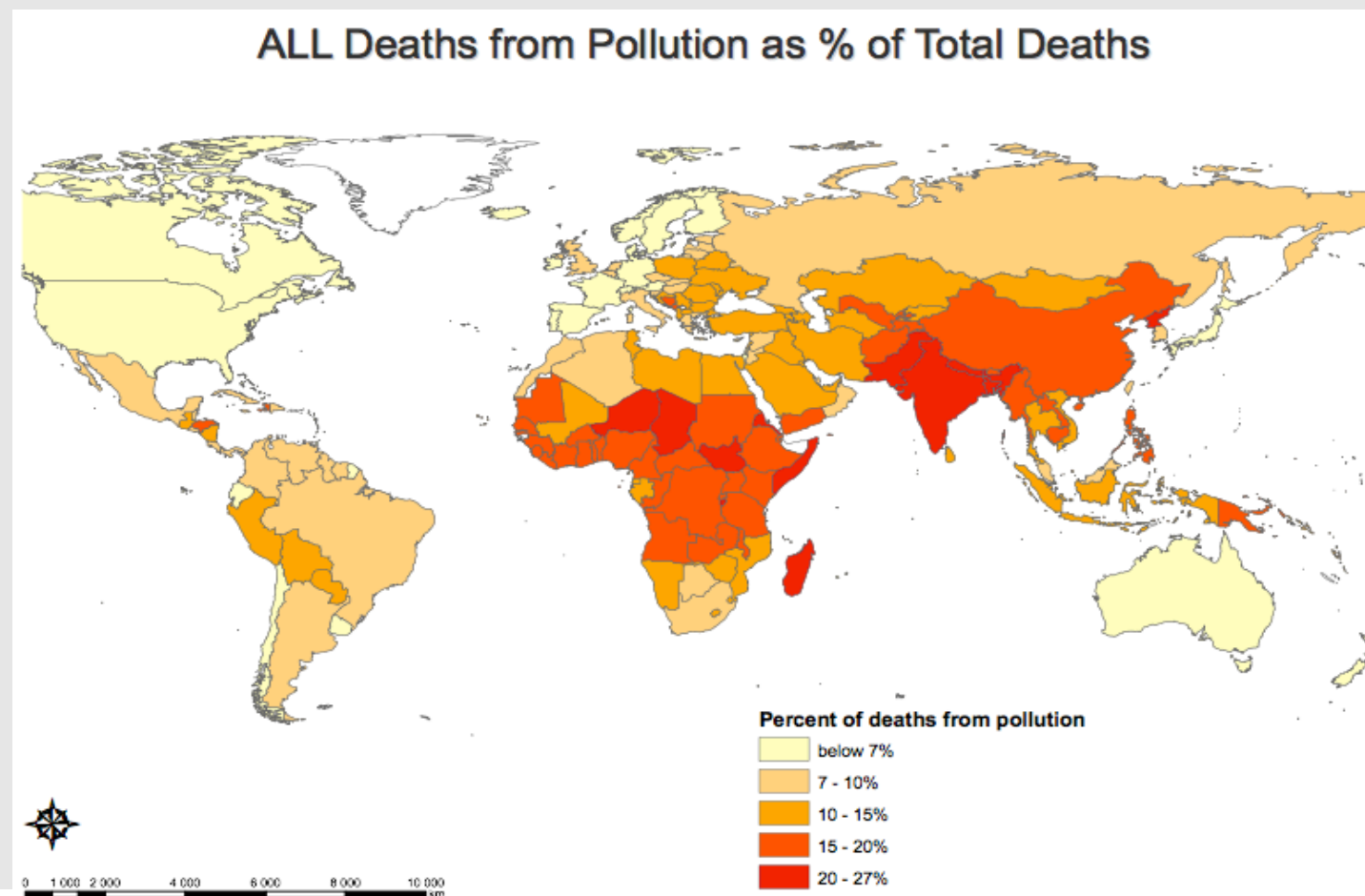
**9 MILLION**  
premature deaths

= **16%** of all deaths  
worldwide

**Morti premature dovute a:**

**MALATTIE NON TRASMISSIBILI : Infarto, Ictus, Diabete, Parkinson, Cancro ecc**

# LE PATOLOGIE CORRELATE ALL'INQUINAMENTO COLPISCONO MAGGIORMENTE I PAESI A BASSO/MEDIO REDDITO (India- 2,5 milioni; Cina 1,8 milioni di morti)





# INQUINAMENTO, DIRITTI UMANI, INGIUSTIZIA AMBIENTALE

L'inquinamento colpisce soprattutto i bambini, il diritto ad avere un lavoro salubre, e la protezione dei più vulnerabili

# L'INQUINAMENTO È UNA QUESTIONE DI DIRITTI UMANI

---

Nella Sua enciclica "*Laudato sii*" **Papa Francesco** rilancia l'insegnamento di S. Francesco con una visione sociale dell'ambiente. Tale enciclica viene avvalorata anche dall'attuale **Papa Leone XIV**.



# "PATOLOGIE AMBIENTALI" EMERGENTI

---

Basse dosi di alcuni composti presenti nell'ambiente stanno contribuendo all'aumento di patologie croniche, tra cui:

- **Infertilità e altri disordini riproduttivi**
- **Disordini metabolici (obesità, diabete)**
- **Disordini neurologici e neurocomportamentali (Parkinson, Alzheimer)**
- **Disfunzioni Immunitarie**
- **Cancro**

# "Patologie ambientali" emergenti

- Infertilità e altri disordini riproduttivi



# "PATOLOGIE AMBIENTALI" EMERGENTI



## ➤ **Obesità e diabete**

**La globesità: l'epidemia del Terzo Millennio?**

# "PATOLOGIE AMBIENTALI" EMERGENTI

## ➤ Disordini neurologici e neurocomportamentali

### (Parkinsonismo)



# "PATOLOGIE AMBIENTALI" EMERGENTI

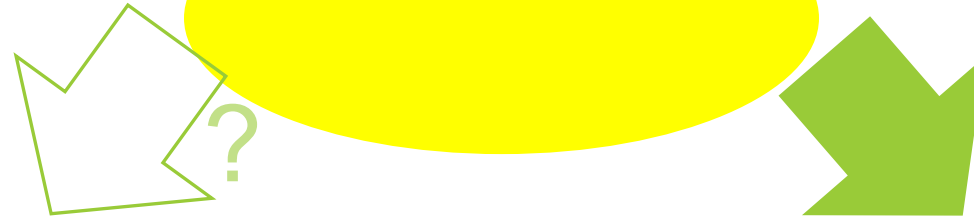
## ➤ Disfunzioni Immunitarie

---



# LA STORIA DELLA TOSSICOLOGIA

OECD Guidelines



**TOSSICITA' AMBIENTALE**

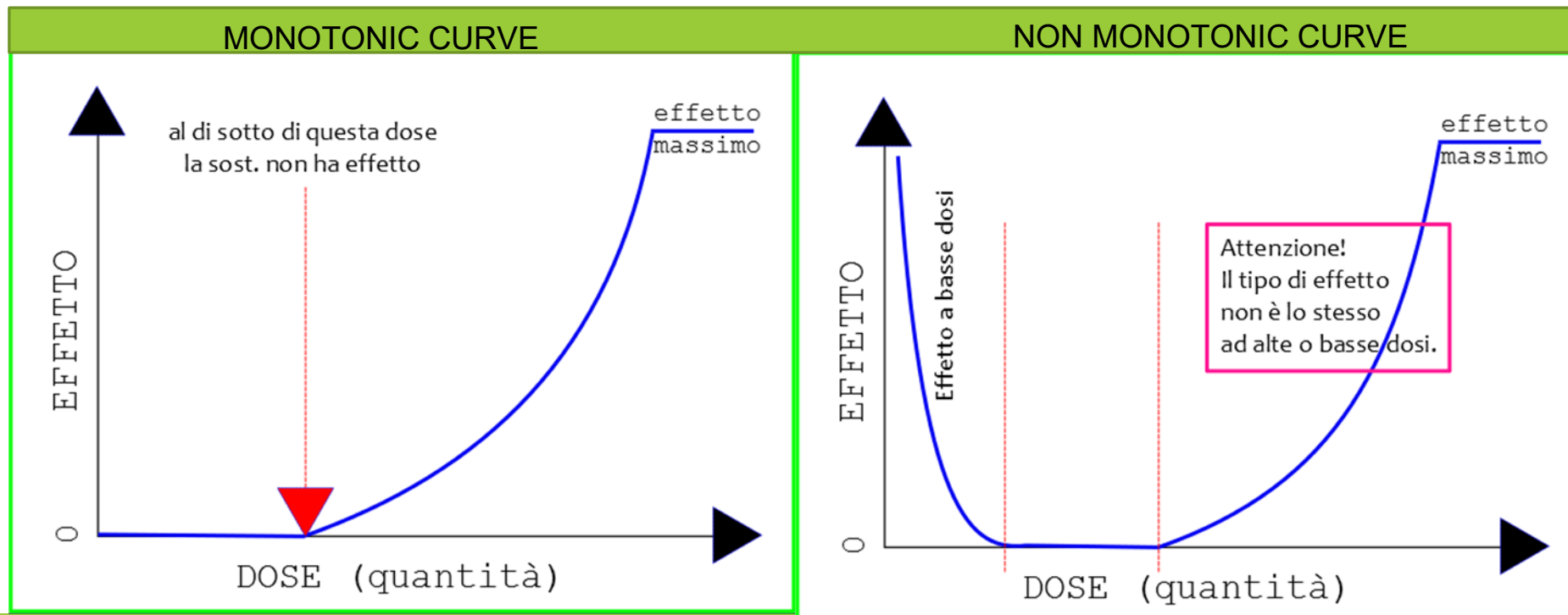
**TOSSICITA' INDUSTRIALE  
/PROFESSIONALE**

# E NOI?



# OGGI ABBIAMO ESPOSIZIONI MULTIPLE A BASSE DOSI A PARTIRE DALLA VITA EMBRIONALE

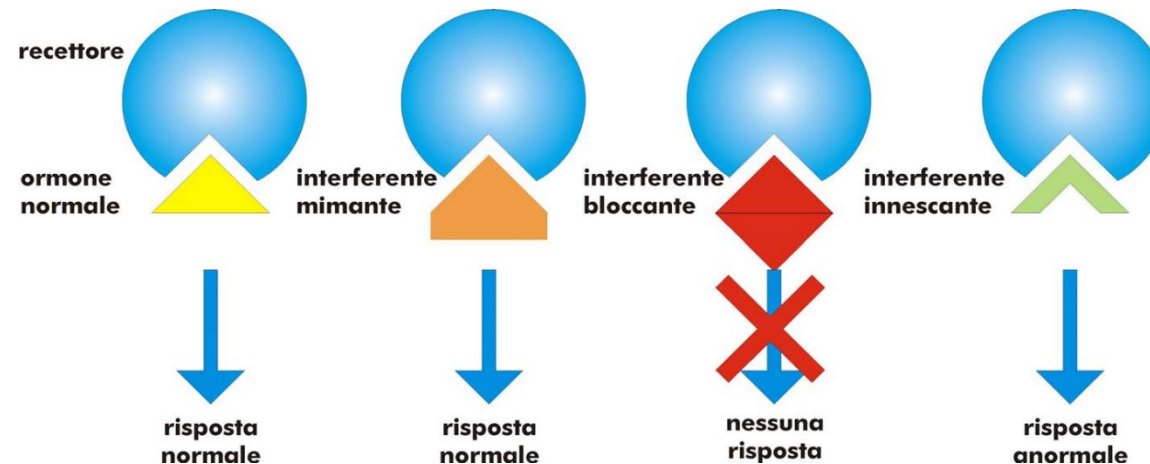
Le sostanze chimiche con potenzialità di interferenza endocrina (EDCs) agiscono a concentrazioni molto più basse di quelle indicate per i test tossicologici



# Interferenti endocrini

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



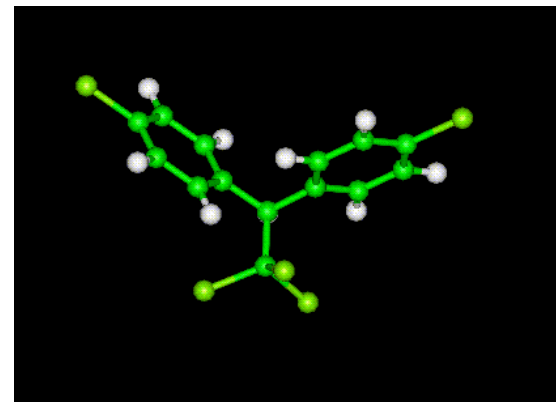


# Effetto cumulativo

Le miscele di pesticidi (2 o più pesticidi usati insieme)



Le miscele di componenti attive (formulati)



# "PATOLOGIE AMBIENTALI" EMERGENTI

## ➤ Cancro



# I NUMERI DEL CANCRO

## ➤ IN EUROPA nel 2024 (stima):

3,9 MILIONI NUOVI CASI (incidenza tutti i tumori eccetto cute)

1,4 MILIONI DI DECESSI (mortalità)

## ➤ IN ITALIA nel 2023

395.000 NUOVI CASI

- 208.000 negli uomini

- 187.000 nelle donne

In 3 anni l'incremento è di oltre 18.000 casi.

Circa 180.000 DECESSI stimati nel 2025

- 256 ogni 100.000 abitanti

- 2024: prevalenza oltre 3,7 milioni di sopravvissuti  
(il 6,2% della popolazione)

**EJC**  
EUROPEAN JOURNAL OF CANCER

Cancer incidence and mortality patterns in Europe:  
Estimates for 40 countries and 25 major cancers in 2018

November 2018 Volume 103, Pages 356–387



**1 UOMO OGNI 2 e 1 DONNA OGNI 3 CONTRAE UN CANCRO NEL CORSO DELLA VITA (084 ANNI)**

Queste cifre rappresentano la continuazione di un andamento crescente e pongono interrogativi per i quali, ad oggi, non vi sono risposte esaurienti.

# PERCHÉ I BAMBINI SONO PIÙ SUSCETTIBILI AGLI AGENTI TOSSICI AMBIENTALI?

---



- PERCHÉ NON SONO DEI PICCOLI ADULTI
- HANNO UNA MAGGIORE SUSCETTIBILITA'

# LE ATTUALI CONOSCENZE

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 **300.000** composti chimici sintetizzati dal 1950
- Più di **5.000** di questi vengono prodotti in quantità superiori a **300.000 tonnellate l'anno** (composti ad alto volume di produzione = HVP) e hanno comportato o comportano un'esposizione a livello planetario
- Per il **43%** delle sostanze chimiche HVP non esistono informazioni di base sulla loro tossicità
- Per il **50%** esistono informazioni parziali e inadeguate
- Solo sul **7%** dei composti HVP sono disponibili informazioni sulla tossicità, spesso inadeguate perché gli studi sono stati eseguiti decine di anni fa, con metodiche non standardizzate

Fonte: Lancet Commission, 2018

---

# Dieta (alimentazione)

---

# Dieta artificiale



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

# 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: cause

---

- Il cambiamento della **struttura familiare**
- I **ritmi della società** contemporanea
- Il **fast food e le bevande analcoliche gasate** (più che raddoppiato rispetto agli anni Settanta)
- Le **intense campagne pubblicitarie** fanno di tutto per spostare l'attenzione dai caratteri specifici dei prodotti alle ingannevoli apparenze

# Dieta artificiale: risultato

---

- **Fast Food**
- **Junk Food**
- **Light Food**



## Dieta artificiale: effetti

---

Il consumo di elevate quantità di bevande gasate, patatine, *hot dog*, merendine, fa diminuire drasticamente l'assunzione di alimenti ricchi di nutrienti

**+ calorie / - nutrienti**

***junk food***, sta causando un progressivo impoverimento qualitativo della dieta per la carenza di micronutrienti:

- ✓ **diminuzione delle difese immunitarie**
- ✓ **maggiore suscettibilità alle malattie infettive**
- ✓ **ritardo nello sviluppo psicofisico**

---

# CONTAMINANTI VOLUTI

---

# Contaminanti voluti: Additivi alimentari

---

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

---

# CONTAMINANTI NON VOLUTI

---

---

# Plastiche

---

# Migrazione dai contenitori di plastica: il Bisfenolo A

- ✓ Il **bisfenolo A (BPA)** è una sostanza chimica usata prevalentemente in associazione con altre sostanze chimiche per produrre plastiche e resine.
- ✓ Ad esempio il BPA è usato nel policarbonato, un tipo di plastica rigida, trasparente e altamente performante. Il policarbonato viene utilizzato per produrre recipienti per uso alimentare come le bottiglie per bibite con il sistema del vuoto a rendere, i biberon, le stoviglie di plastica (piatti e tazze) e i recipienti di plastica
- ✓ E' una **sostanza con effetti estrogenici** e capaci di alterare la funzione tiroidea e dei sistemi riproduttivo, nervoso e immunitario
- ✓ Secondo il Decreto Europeo 321 del 2011, il **BPA è vietato nella fabbricazione dei biberon per lattanti** e recentemente in Francia è stato bandito perfino l'uso negli scontrini fiscali plastificati con BPA



# Contaminanti non voluti: ftalati

- Gli **ftalati** (esteri dell'acido ftalico) sono usati nell'industria delle materie plastiche , soprattutto PVC, come agenti plastificanti, per conferire flessibilità ed elasticità
- Sperimentazioni sugli animali da laboratorio hanno mostrato **tossicità epatica, testicolare e riproduttiva oltre ad un effetto di interferenza endocrina** e quindi di effetti avversi sulla riproduzione e sullo sviluppo
- Poiché gli ftalati non formano legami stabili ed irreversibili con il PVC che li contiene, **in caso di contatto con alimenti grassi** essi tendono a fuoriuscire dalla matrice di **PVC** o **PET** e a migrare contaminando così **gli alimenti con cui entrano in contatto**



# Contaminanti non voluti: Polietilentereftalato (PET)

Un'altra tipologia di plastiche utilizzate prevalentemente nella conservazione e distribuzione delle bevande è il **polietilentereftalato (PET)**.

Diversi studi evidenziano migrazioni di molecole di riconosciuta **azione tossica/cancerogena** di **acetaldeide, benzene, glicole etilenico** da **contenitori di PET** in diverse condizioni ambientali



# Contaminanti non voluti: Resine melamminiche

---

## Melamina

- Riscaldata al di sopra dei 70°C **può rilasciare formaldeide:**
  - Studi sperimentali (NIEHS) hanno dimostrato un aumento statisticamente significativo di carcinomi a cellule di transizione della vescica urinaria
  - Tossicità renale nell'uomo: nel 2008 alcune note aziende alimentari, tra cui la Nestlé, furono ritenute responsabili della vendita di latte contaminato con melamina per l'alimentazione di bambini cinesi che comportò il decesso di 6 di essi oltre a 50.000 casi di ricovero sofferenze renali in genere. Il latte in polvere contaminato e ritirato nel 2008, fu poi rivenduto successivamente nel 2009, con conseguente ricovero di ulteriori casi



---

# Pesticidi

---



# I pesticidi: residui

- ∅ Circa **400 tipi di pesticidi** contaminano i cibi europei
- ∅ Circa **metà del nostro cibo** è contaminato da residui di pesticidi
- ∅ Il **25% presenta casi di multiresiduo**, arrivando a contenere anche più di **10 pesticidi** in un solo campione
- ∅ Oltre il **5%** dei prodotti alimentari esaminati contiene una concentrazione di pesticidi superiore ai limiti di legge

## Dimensioni dell'esposizione

L'Istituto Ramazzini, insieme ad altri **28 partner europei**, si è occupato di analizzare l'impatto dei pesticidi sull'agricoltura e sulla salute umana attraverso lo studio scientifico SPRINT, progetto finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea, e proprio di recente sono stati pubblicati i primi risultati.

Il team SPRINT ha analizzato oltre **200 residui di pesticidi** in più di **600 campioni** ambientali provenienti da aziende agricole biologiche e convenzionali in diverse parti del mondo.

Le matrici campionate comprendevano **suolo, acqua, sedimenti, colture, aria e polvere delle case degli agricoltori**.

Lo studio rivela che **l'86% dei campioni esaminati contiene residui di pesticidi e il 76% miscele di pesticidi**. Il numero totale di pesticidi diversi rilevati nelle varie matrici variava da 76 nell'aria, 78 nelle colture, 99 nei sedimenti, 100 nel suolo e **197 nella polvere degli ambienti interni**.

# Dimensioni dell'esposizione

- I **residui di GLIFOSATO** sono fra quelli rilevati più di frequente, con concentrazioni elevate in tutti i campioni ambientali studiati.
- I campioni associati alle **aziende agricole biologiche** hanno mostrato livelli sostanzialmente **più bassi di residui** di pesticidi, sia in termini di quantità complessiva che di concentrazioni individuali, rispetto alle loro controparti dell'agricoltura convenzionale.
- I risultati relativi a tutti i 128 campioni di polvere in ambienti domestici in Europa e Argentina hanno individuato la presenza di **198 residui di pesticidi in cocktail**.
- Il numero di pesticidi presenti in ogni casa è risultato variare **da 25 a 121**, con un valore mediano di **75**.
- Sebbene lo studio non abbia valutato il livello specifico di esposizione degli abitanti, è preoccupante che **pesticidi già vietati rappresentino circa il 29%** delle sostanze identificate.

# Consumi di pesticidi e fertilizzanti in Italia nel 2017



## Totale fertilizzanti

**Kg. 818.786.000**  
per ha: Kg. 87,9  
per abitante: Kg.  
13,4



## Totale pesticidi

**Kg. 56.641.000**  
per ha: Kg. 6,1  
per abitante: Kg.  
0,9



**In Italia 14,3 Kg a testa**

**SI POTENZIA LA FERTILITÀ DEI TERRENI A BREVE TERMINE  
COMPROMETTENDO QUELLA A LUNGO TERMINE**

# IL CASO DEL GLIFOSATO

- Il glifosato è incluso nel progetto di screening degli interferenti endocrini (US EPA EDSP)
- Studi recenti lo indicano come interferente endocrino, così come il Roundup
- **ADI o DGA: La dose alla quale, secondo le Agenzie regolatorie, una persona può essere esposta giornalmente senza rischi per la sua salute è 1.75 mg/kg/giorno per gli USA, 0.5 mg/kg/giorno per l' EU**
- Il più alto livello di contaminazione legalmente permesso nell'acqua potabile (MCL) è 0.7 mg/L.



# IL CASO DEL GLIFOSATO



## 3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

### Ingrediente attivo

Sale isopropilaminico del N-(fosfonometil)glicina; {Sale isopropilaminico del glifosate}

### Composizione

Componenti	No. CAS	No. EC	EU Index No. / REACH Reg. No. / C&L ID No.	% ponderale (approssimato)	Classificazione
Sale isopropilaminico del glifosate	38641-94-0	933-426-9	015-184-00-8 / - / 02-2119693876-15- 0000	41,5	Tossicità cronica per gli organismi acquatici - Categoria 2; H411; { c } N; R51/53; { b }
Tensioattivo			- / - / -	16	Tossicità cronica per gli organismi acquatici - Categoria 4; H413R53; { a }
Acqua	7732-18-5	231-791-2	- / - / *	42,5	Non classificato come pericoloso.;



L'identità chimica specifica non viene rivelata essendo una informazione commerciale segreta di Monsanto.

**L'identità chimica specifica non viene riferita essendo un'informazione commerciale segreta di Monsanto/Bayer**

# Il caso del Glifosato

- In 2012, the license of the active substance Glyphosate expired and required re-approval

## International Agency for Research on Cancer



March 2015: IARC concluded that glyphosate is **"probably carcinogenic to man"** (Category 2A)



November 2015: the **EFSA** deemed glyphosate **"unlikely to pose a cancer risk for man"**.



March 2017: concluded that "the scientific evidence so far available does not satisfy the criteria for classifying glyphosate as carcinogenic, mutagenic or toxic for reproduction."



November 2017: The EU voted to extend glyphosate authorization for 5 years (December 2022); the ADI was increased from 0.3 to 0.5 mg/kg bw/day

# Il rinnovo dell'autorizzazione del Glifosato nel 2023



Il rinnovo dell'autorizzazione all'uso del glifosato nell'Unione Europea è stato oggetto di una lunga e complessa procedura. L'EFSA (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare) ha svolto una revisione paritetica, valutando la sicurezza del glifosato, e ha pubblicato le sue conclusioni. Sulla base di questa valutazione, la Commissione Europea ha deciso di rinnovare l'autorizzazione del glifosato per un periodo di **10 anni.**

**Abbiamo dato la nostra disponibilità a fornire i nostri risultati, come ci è stato richiesto, ma lo studio che presento non era ancora completo**

## Lo studio globale sul glifosato: STAGE I Esperimento pilota a breve termine

- I nostri dati suggeriscono che nella prima fascia di età, cioè **dalla vita embrionale fino all'adolescenza** (corrispondente all'età equivalente nell'uomo: vita embrionale -18 anni circa), la ADI americana per il glifosato (1,75 mg/Kg p.c.) e il Roundup può interferire con alcuni parametri considerati **biomarker del normale sviluppo sessuale, della genotossicità e delle alterazioni della flora batterica intestinale**

# Partners

- ✓ **Università di Bologna** (Dpt. of Agriculture; Dpt. Veterinary Medicine; Dpt. of Economics, Management and Statistics)
- ✓ **King's College London**, Dept. of Medical and Molecular Biology, London, UK
- ✓ **Istituto Superiore Sanità**, Dpt. of Food Safety and Veterinary Public Health, Roma
- ✓ **National Food Safety Committee** – Ministero della Salute, Roma
- ✓ **George Mason University**, Fairfax, VA, United States.
- ✓ **National Research Council (CNR)**, Research Area of Pisa, Pisa
- ✓ **Mount Sinai School of Medicine**, New York, NY, USA
- ✓ **Boston College**, Program for Global Public Health and the Common Good, Boston, MA, United States
- ✓ **Centre Scientifique de Monaco**, MC, Monaco.



BOSTON  
COLLEGE





# IL GLOBAL GLYPHOSATE STUDY

- In questo studio a lungo termine, il glifosato e due formulazioni commerciali a base di glifosato, Roundup Bioflow (MON 52276) utilizzato nell'UE e RangerPro (EPA 524-517) utilizzato negli Stati Uniti, sono stati somministrati ai ratti tramite l'acqua a partire dalla vita prenatale, a dosi di **0,5; 5 e 50 mg/kg di peso corporeo/giorno** per 2 anni.
- Queste **dosi sono attualmente considerate "sicure"** dagli enti regolatori e corrispondono alla Dose Giornaliera Accettabile (DGA) e al Livello Senza Effetti Avversi Osservati (NOAEL) della UE per il glifosato.

# RISULTATI DEL GLOBAL GLYPHOSATE STUDY (GGS)



- In tutti e tre i gruppi di trattamento rispetto al controllo, è stato osservato un **aumento statisticamente significativo**, rispetto ai gruppi di controllo contemporanei e storici, dell'incidenza di tumori benigni e maligni in siti anatomici multipli.
- L'aumento delle incidenze dei vari tumori **si è verificato in entrambi i sessi**.
- La maggior parte dei tumori coinvolti, che sono rari nei ratti Sprague Dawley (incidenza di fondo < 1%), hanno rappresentato il 40% dei decessi per leucemia nei gruppi trattati **nel primo periodo della vita** ed è stato anche osservato un aumento delle morti precoci per altri tipi di tumori solidi.

Questi tumori sono insorti nei tessuti:

- Emolinforeticolari (Leucemia)
- Cute
- Fegato
- Tiroide
- Sistema nervoso
- Ovaie
- Ghiandola mammaria
- Ghiandole surrenali
- Rene
- Vescica
- Ossa
- Pancreas endocrino
- Utero
- Milza (Emangiosarcoma)

## The RI studies predicted some IARC probable and known human carcinogens

Agent/Compound	CMCRC-RI*	IARC Group/year	Prediction
Vinyl Chloride	1974	1 /1979	5 years
Chromium (VI) Compounds	1974	1/2012	38 years
Benzene	1979	1 /2012	33 years
Erionite	1982	1/2012	30 years
Trichloroethylene	1986	1 /2014	28 years

\*first evidence as experimental carcinogen

# The RI studies predicted some IARC probable and known human carcinogens

Agent/Compound	CMCRC-RI*	IARC Group/year	Prediction
Dichloromethane	1988	1/2016	28 years
Styrene-7,8-oxide	1988	2A/1994	6 years
Dichloromethane	1988	2A/2016	18 years
Silica dust	1988	1/2012	24 years
Asbestos (all forms)	1989	1/2012	23 years
Formaldehyde	1989	1 /2012	23 years

\*first evidence as experimental carcinogen

## The RI studies predicted some IARC probable and known human carcinogens

Agent/Compound	CMCRC-RI*	IARC Group/year	Prediction
Tamoxifen	1997	1/2012	15 years
Diesel (engine exhaust)	1997	1/2013	16 years
Ethanol (alcoholic beverages)	2002	1/2012	10 years
Acetaldehyde (alcoholic beverages)	2002	1/2012	10 years
Fluoro-edenite	2004	1/2017	13 years

\*first evidence as experimental carcinogen

# Il Pianeta Terra è un sistema chiuso e limitato

**RICORDIAMOCI CHE LA TERRA E' UNA SFERA.....**





Istituto Ramazzini  
COOPERATIVA SOCIALE ONLUS

## Meglio prevenire che curare

Sostieni l'Istituto Ramazzini  
con il tuo

### 5x1000

Firma nel primo riquadro  
della specifica sezione della dichiarazione dei redditi:  
"Sostegno del volontariato e delle altre organizzazioni  
non lucrative e di utilità sociale ..."  
con l'indicazione del codice fiscale:

### 03722990375

Per ulteriori informazioni: Tel. 051 302252 - [info@ramazzini.it](mailto:info@ramazzini.it) - [www.ramazzini.it](http://www.ramazzini.it)