

ntro Servizi Università  
e 2018. La Segreteria  
congressuale dalle ore  
l'evento.

nto è stato accreditato  
D con riferimento alle  
ATO RESPIRATORIO;  
ADIODIAGNOSTICA;  
ERMIERE e DIETISTA  
partecipare almeno al  
colo ECM, rispondere  
uire il fascicolo alla  
attività formativa sarà  
to riportante i crediti  
ocedura di correzione  
mezz'ora di docenza

alla partecipazione ai  
o di partecipazione e  
a scheda di adesione  
i - fax 02.59610555  
mbre p.v. Sarà inoltre

Convegno Regionale Aiom  
EMILIA ROMAGNA



I NUMERI DEL CANCRO IN EMILIA ROMAGNA:  
AMBIENTE, STILI DI VITA, SCREENING  
FOCUS SU TUMORI DEL POLMONE E COLON-RETTO

Centro Servizi Università Policlinico di Modena  
Modena, 23 novembre 2018



Presidente dell'evento:  
Gabriele Luppi



anizzativa

Sede di Roma  
Via D. Comarosa, 18  
00198 Roma  
tel. 06 8553290  
fax 06 8553221  
info@aicomservizi.it



# INQUINAMENTO E TUMORI

## Ruggero Ridolfi

ISDE Forlì-Cesena



Associazione  
medici  
per l'ambiente  
ISDE Italia  
[www.isde.it](http://www.isde.it)

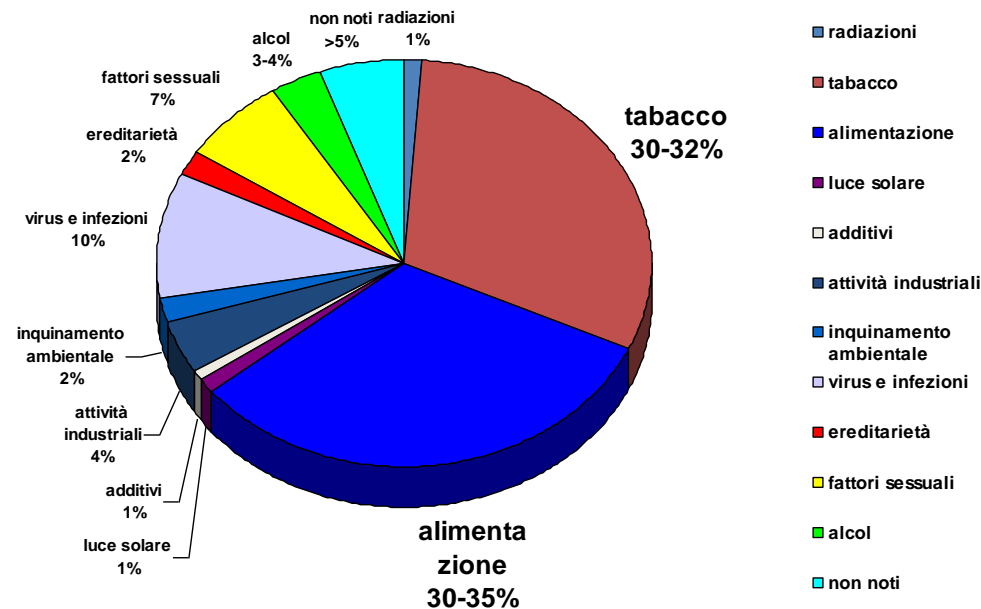
# 2 Dogmi o “Principi fondamentali” ... da RIDISCUETERE

Le cause del cancro:

Inquinamento ambientale=2% Attività Industriali=4%..

Il cancro è una malattia ( solo) genetica:  
mutazioni *de novo* che avvengono nel genoma di cellule somatiche.

Doll e Peto JNCI - 1981



# Astronaut twin study hints at stress of space travel

Alexandra Witze <http://www.nature.com/nature> January 26, 2017



## Nasa: l'universo cambia il Dna del gemello astronauta

Dopo un anno trascorso nello spazio, il **Dna di Scott Kelly è mutato.**

I **telomeri**, che si trovano alle estremità dei cromosomi (noti per “impedire” l’invecchiamento), **durante il volo spaziale si sono allungati** rispetto a quelle del gemello che è rimasto a terra.

**Questo esempio fa capire quanto l'ambiente esterno possa influire sul nostro codice genetico e sulla nostra salute.**

### CAMBIAMENTI EPIGENETICI

#### Ambiente interno:

- + ormoni
- + metabolismo
- + sesso
- + età



#### Ambiente esterno:

- + temperatura
- + dieta
- + farmaci
- + Sostanze chimiche (inquinamento)



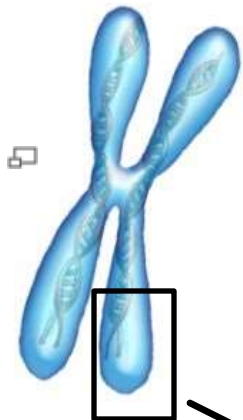
# cancro malattia (solo) genetica?

**Il cancro è una malattia genetica.** Differentemente da altre malattie genetiche, a trasmissione mendeliana oppure ad eziologia multifattoriale, esso è principalmente causato da **mutazioni *de novo* che avvengono nel genoma di cellule somatiche.**

Il cancro è una malattia genetica causata dall'accumulo di **un numero critico di anomalie genetiche** (mutazioni ed alterazioni cromosomiche) e **modificazioni epigenetiche** che controllano proliferazione, differenziamento, morte cellulare.



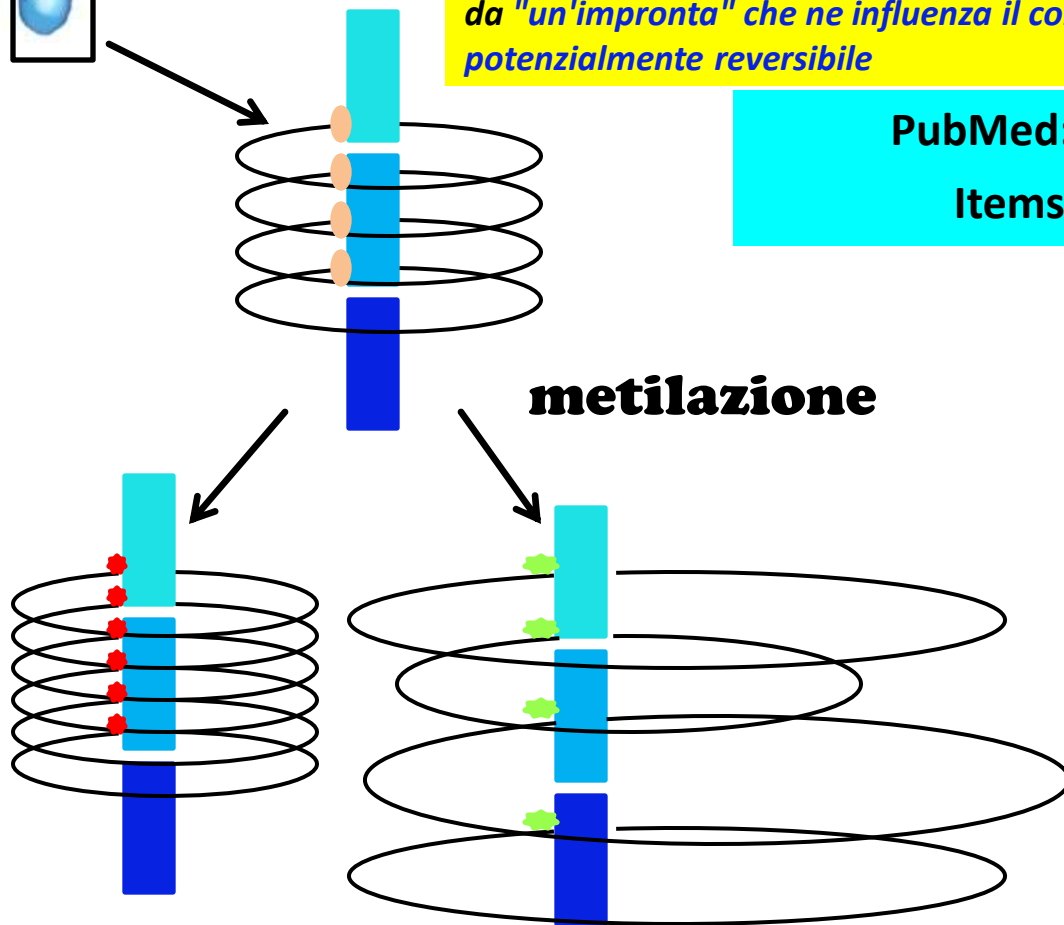
**L'AMBIENTE** acquista un ruolo centrale e prioritario nella genesi del nostro fenotipo e delle nostre **MALATTIE**



Epigenetica: dal greco, si occupa di ciò che **GOVERNA LA GENETICA.**

*Studia cambiamenti che influenzano il fenotipo senza alterare il genotipo non alterando la sequenza del DNA, e quindi i fenomeni ereditari sono condizionati da "un'impronta" che ne influenza il comportamento funzionale, potenzialmente reversibile*

PubMed: epigenetics and cancer  
Items **29.843** (Jan 2018)



\*Correspondence should be addressed to: Alexander Vaiserman, D.F. Chebotarev Institute of Gerontology, Ukraine. Email: [vaiserman@geront.kiev.ua](mailto:vaiserman@geront.kiev.ua) ISSN: 2152-5250 419

## Review Article

# Early-life Exposure to Endocrine Disrupting Chemicals and Later-life Health Outcomes: An Epigenetic Bridge?

Alexander Vaiserman\*

D.F. Chebotarev Institute of Gerontology, Kiev, Ukraine

[Received November 14, 2013; Revised January 22, 2014; Accepted January 23, 2014]

**ABSTRACT:** A growing body of evidence demonstrates that **adverse events early in development, and particularly during intrauterine life, may program risks for diseases in adult life.**

Increasing evidence has been accumulated indicating the important **role of epigenetic regulation** including DNA methylation, histone modifications and miRNAs in developmental programming. Among the **environmental factors** which play an important role in programming of chronic pathologies, **the endocrine-disrupting chemicals (EDCs)** that have estrogenic, anti-estrogenic, and anti-androgenic activity are of specific concern because the developing organism is extremely sensitive to perturbation by substances with hormone-like activity. Among EDCs, there are many substances that are constantly present in the modern human environment or are in widespread use, including **dioxin and dioxin-like compounds, phthalates, agricultural pesticides, polychlorinated biphenyls, industrial solvents, pharmaceuticals, and heavy metals.** Apart from their common endocrine active properties, several EDCs have been shown to **disrupt developmental epigenomic programming.** The purpose of this review is to provide a summary of recent research findings which indicate that **exposure to EDCs during in-utero and/or neonatal development can cause long-term health outcomes via mechanisms of epigenetic memory.**

# Combating environmental causes of cancer.

[Christiani DC.](#)

During the past three decades, increases in the incidence of some childhood cancers, such as leukemia and brain tumors, may implicate prenatal exposure to environmental carcinogens — and more than 300 industrial chemicals have been detected in umbilical-cord blood.



[Pneumologia](#) | Redazione DottNet | 17/09/2018 14:05

## Lo smog arriva fino alla placenta attraverso il sangue

...i ricercatori della Queen Mary University di Londra hanno esaminato le placente di cinque donne incinte di Londra, non fumatrici: ..**le particelle di fuliggine sono in grado di raggiungere la placenta attraverso il sangue.** Su un totale di 3.500 cellule macrofagiche placentari 60 contenevano minuscole particelle di carbonio, dovute alla combustione di combustibili fossili.

# International incidence of childhood cancer, 2001–10: a population-based registry study

Dr Eva Steliarova-Foucher PhD

Section of Cancer Surveillance, International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, France

**153** registries 62 countries

2001–10 : The overall WSR was

**140.6** per million person-years in children aged 0–14 years

**15 Registri italiani: 4 hanno una incidenza che supera i 200 casi/anno per milione di bambini:**

**Umbria 210 - Romagna 207 –**

**Modena 201,1 - Parma 200,7**





# TARANTO

dati «aggiornati di mortalità anni 2003 e 2006/2008 analizzati nello studio SENTIERI - ISS»

BAMBINI sotto un anno di età e per tutte le cause: **+35%** di decessi.

Morti nel periodo perinatale: **+71%**

Tumori del fegato +24% ; Linfomi +38%, Mesoteliomi +306% ; Polmoni +48%;  
Stomaco +100%, Mammella +24%;

Incremento complessivo di **TUTTI I TUMORI +30%**.

ORE 00.12 DEL 13.02.2010  
(foto di fabio maticchiera)



Dai processi di **combustione**  
ed **incenerimento**  
**SI CREANO**  
oltre **3.000** contaminanti  
dell'aria e **decine di sostanze**  
**CANCEROGENE**

# Traffico veicolare

polveri sottili (PM 2,5) ossidi di azoto (NOx).



I motori diesel rilasciano due potenti inquinanti: polveri sottili (PM 2,5) ossidi di azoto (NOx). I volumi di NOx sono ben al di sopra delle misure stabilite nei laboratori per la certificazione ambientale (Dieselgate !) .. E correlano con patologie come **Infarto del miocardio** ed **ischemie cerebrali**.



Riscaldamento domestico



# TUTTI gli IMPIANTI di COMBUSTIONE

sono industrie

***insalubri di classe 1°***

*(art.216 RD 1265/34 DM 5.9 /1994)...*



***Non sono idonee  
ad ospitare  
inceneritori le  
zone agricole  
caratterizzate  
per qualità e  
tipicità dei  
prodotti***

*( D. lgs 228 del  
18/5/2001)*

# Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE)



*Ole Raaschou-Nielsen, Zorana J Andersen, Rob Beelen, Evangelia Samoli, Massimo Stafoggia, Gudrun Weinmayr, Barbara Hoffmann, Paul Fischer, Mark J Nieuwenhuijsen, Bert Brunekreef, Wei W Xun, Klea Katsouyanni, Konstantina Dimakopoulou, Johan Sommar, Bertil Forsberg, Lars Modig, Anna Oudin, Bente Oftedal, Per E Schwarze, Per Nafstad, Ulf De Faire, Nancy L Pedersen, Claes-Göran Östenson, Laura Fratiglioni, Johanna Penell, Michal Korek, Göran Pershagen, Kirsten T Eriksen, Mette Sørensen, Anne Tjønneland, Thomas Ellermann, Marloes Eeftens, Petra H Peeters, Kees Meliefste, Meng Wang, Bas Bueno-de-Mesquita, Timothy J Key, Kees de Hoogh, Hans Concin, Gabriele Nagel, Alice Vilier, Sara Griani, Vittorio Krogh, Ming-Yi Tsai, Fulvio Ricceri, Carlotta Sacerdote, Claudia Galassi, Enrica Migliore, Andrea Ranzi, Giulia Cesaroni, Chiara Badaloni, Francesco Forastiere, Ibon Tamayo, Pilar Amiano, Miren Dorronsoro, Antonia Trichopoulou, Christina Bamia, Paolo Vineis\*, Gerard Hoek\**

The meta-analyses showed a **statistically significant association** between **risk for LUNG CANCER** and **PM10** ... and **PM2.5**

21 settembre 2017 PubMed: cliccando  
Air Pollution Particulate 9119 voci  
Air Pollution Cancer 5686 voci

562 | NATURE | VOL 509 | 29 MAY 2014

© 2014 Macmillan Publishers Limited. All rights reserved.



Shanghai is one of 74 cities that has yet to meet the air-quality standards set by the Chinese government.

## Air of danger

Carcinogens are all around us, so scientists are broadening their ideas of environmental risk.

The Lancet Oncology, [Volume 14, Issue 13](#), Pages 1262 - 1263, December 2013

doi:10.1016/S1470-2045(13)70487-X **Published Online: 24 October 2013**

Copyright © 2013 Elsevier Ltd All rights reserved.

# The carcinogenicity of outdoor air pollution

[Dana Loomis a](#), [Yann Grosse a](#), [Béatrice Lauby-Secretan a](#), [Fatiha El Ghissassi a](#), [Véronique Bouvard a](#), [Lamia Benbrahim-Tallaa a](#), [Neela Guha a](#), [Robert Baan a](#), [Heidi Mattock a](#), [Kurt Straif a](#), on behalf of the International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group IARC, Lyon, France

In October, **2013**, 24 experts from 11 countries met at the International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, France, to assess the **carcinogenicity of outdoor air pollution**. This assessment was the last in a series that began with

**specific combustion products and sources**

of air pollution and concluded with the **complex mixture that contains all of them**.

The results of this most recent assessment will be published as **volume 109 of the IARC Monographs. Gruppo 1 («sicuramente cancerogeno»)**



*Position Paper 2015*

## **PESTICIDI, PRATICHE AGRICOLE, AMBIENTE E SALUTE**

*A cura del gruppo di lavoro ISDE Italia sui pesticidi*

Coordinatori: Carlo Modonesi e Celestino Panizza

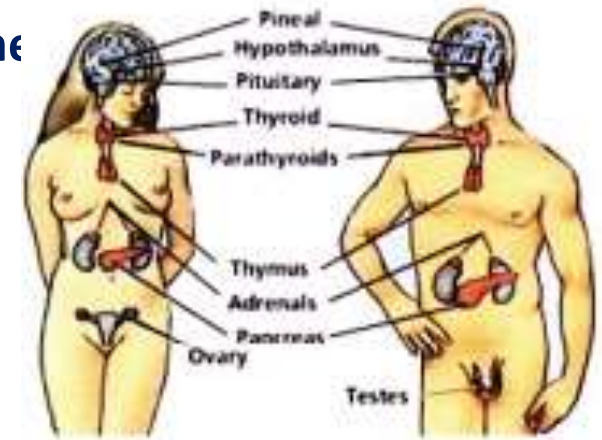
Con: **Giovanni Beghini, Dario Bossi, Roberto Del Bono, Patrizia Gentilini, Gianni Tamino**

- Nel 2009, l'OMS ha elencato circa **550 molecole attive** in uso e circa 150 obsolete
- Ogni anno si rilasciano nell'ambiente planetario circa **2,5 milioni di tonnellate (t)** di pesticidi.
- **Il 40% è rappresentato dagli erbicidi.**
- In Europa **l'Italia è il paese che utilizza le quantità maggiori di pesticidi** (principi attivi), sia **in termini assoluti** (61.890 t), sia in termini di **consumo per unità di superficie coltivata** (5,6 Kg/ettaro, o Kg/ha)
- Un approccio comparativo limitato al contesto UE mostra che, nel 2006, in **Italia** sono state consumate **81.450 t di pesticidi** (principi attivi), a fronte delle **71.612 t della Francia**, delle **31.819 t della Germania**, e delle **21.151 t del Regno Unito** .
- Nel periodo **2002-2012** trend in diminuzione, con un **calo complessivo** di 33.000 t (-19,8%) dei pesticidi (principi attivi) usati in agricoltura a livello nazionale.
- **In forte crescita risultano i prodotti per agricoltura biologica (da 11,9 a 289,9 t).**



# EFFETTI SULLA SALUTE RICONDUCEBILI ALL'AZIONE DI *INTERFERENTI ENDOCRINI*

- **disfunzioni ormonali (specie alla tiroide) e metaboliche**
- **sviluppo puberale precoce**
- **diminuzione fertilità**
- **abortività spontanea, endometriosi, gravidanza extrauterina, parto pre termine**
- **disturbi autoimmuni**
- **aumentato rischio di criptorchidismo e ipospadia**
- **diabete/ alcune forme di obesità**
- **elevato rischio di tumori**
- **deficit cognitivi e disturbi comportamentali**
- **patologie neurodegenerative**
- **danni transgenerazionali**



AZIONE DEGLI INTERFERENTI ENDOCRINI

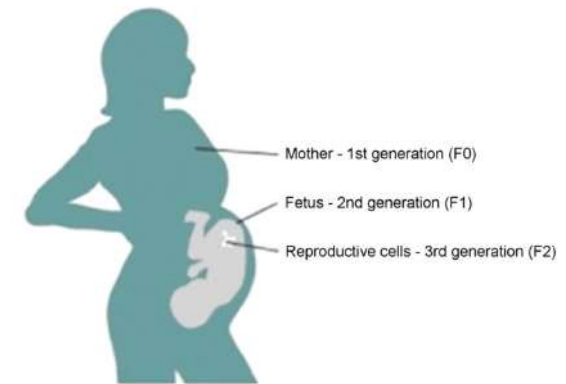


Fig. 2.  
Three generations at once are exposed to the some environmental conditions (diet, toxics, hormones, etc.). In order to provide a convincing case for epigenetic inheritance, an epigenetic change must be observed in the 4th generation.

# LEUCEMIE INFANTILI E PESTICIDI

## Residential exposure to pesticides and childhood leukaemia: a systematic review and meta-analysis

*Environ Int. 2011 Jan;37(1):280-91.*



- **RISULTATI:**

Revisione di **13 studi caso-controllo** pubblicati fra il 1987 e 2009

Combinando insieme i risultati di tutti gli studi si osserva una associazione statisticamente significativa fra **leucemia infantile e pesticidi RR: 1.74**

Associazione positiva con **ESPOSIZIONE PRIMA E DURANTE LA GRAVIDANZA: il rischio più del doppio per esposizione durante la gravidanza RR: 2.19**

- **CONCLUSIONI**

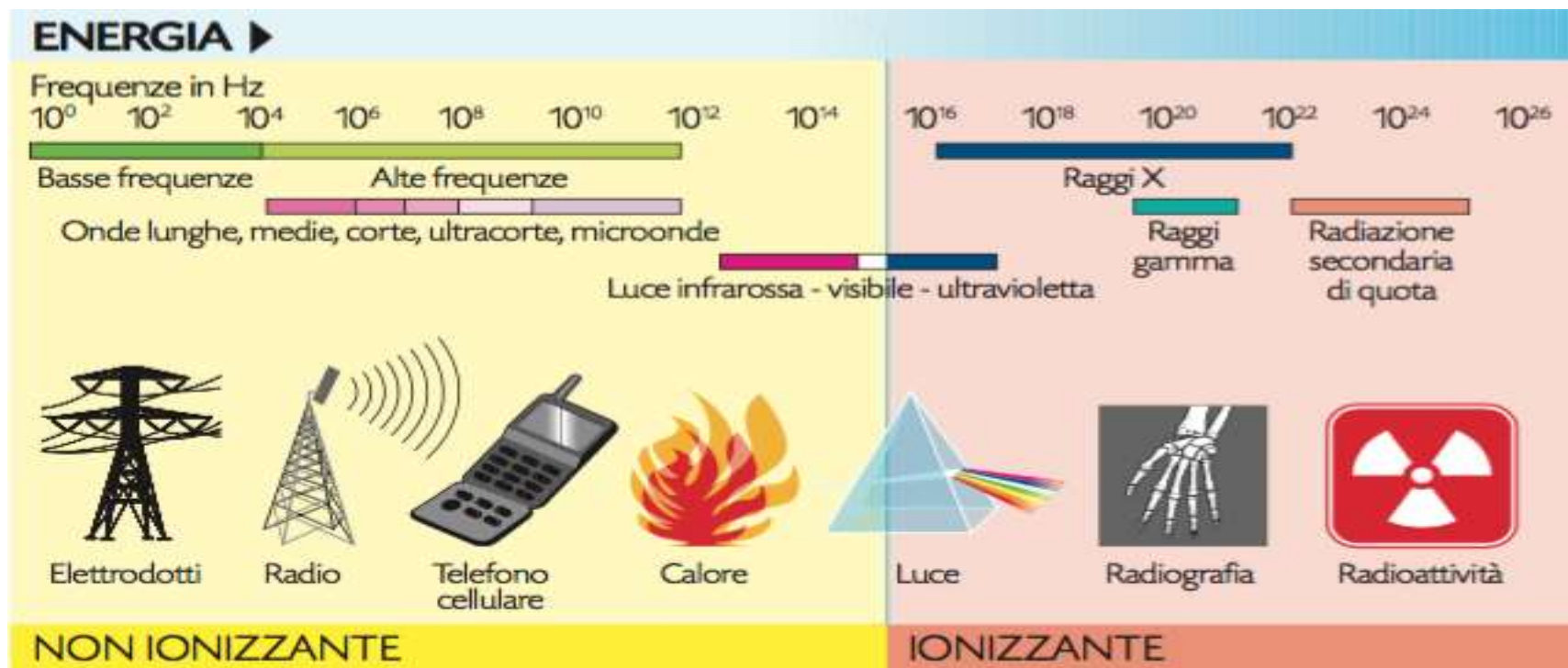
« Le nostre ricerche confermano che l'esposizione residenziale a pesticidi può rappresentare un fattore di rischio per la **leucemia infantile**»

*It may be opportune to consider preventive actions, including educational measures, to decrease the use of pesticides for residential purposes and particularly the use of indoor insecticides during pregnancy*

# RADIAZIONI IONIZZANTI

- – Radiazioni ambientali (Radon, Raggi Cosmici)
- – Raggi X
- – Raggi gamma
- – Radioisotopi per uso diagnostico
- – Radioisotopi contaminanti (Hiroshima, Nagasaki, Chernobyl, Fukushima...)

# RADIAZIONI NON-IONIZZANTI



# Campi Elettromagnetici

Doctors' Advice to Patients & Their Families

Cell Phones & Health:  
Simple Precautions  
Make Sense



This pamphlet reviews precautionary advice by governments to reduce your exposures to cell phone radiation.

- Studi caso-controllo sulle esposizioni a telefoni mobili (cellulari analogici e digitali; cordless) hanno evidenziato aumenti consistenti (2-4 volte) di **TUMORI MALIGNI AL CERVELLO** (gliomi) e “Benigni” (Neurinomi) per tempi di latenza o di uso di almeno 10 anni.
- I danni sono prevalenti sul lato della testa usato per telefonare e **più frequenti in chi ha iniziato ad usare i TM prima dei 20 anni.**

International Agency for Research on Cancer



PRESS RELEASE  
N° 208

31 May 2011

**IARC CLASSIFIES RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS AS  
POSSIBLY CARCINOGENIC TO HUMANS**



Lyon, France, May 31, 2011 -- The WHO/International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified radiofrequency electromagnetic fields as **possibly carcinogenic to humans (Group 2B)**, based on an increased risk for **glioma**, a malignant type of brain cancer<sup>1</sup>, associated with wireless phone use.

# WI-FI questo sconosciuto

**Wi-fi wireless fidelity** consente a **computers ed altri dispositivi** (cellulari, smartphones, tablets, telefoni DECT, baby monitors, consoles per giochi, sistemi di allarme wireless e le lavagne interattive wireless) di connettersi, utilizzando **MICROONDE**

Mercoledì 24 GENNAIO 2018 - **quotidiano** **sanita.it** - **Scienza e Farmaci**

## **Wifi e cellulari aumentano il rischio di aborto spontaneo in gravidanza di quasi tre volte**

*Studio condotto in California su **900 donne in gravidanza** e pubblicato su **Scientific Reports** del gruppo **Nature**; Nelle più esposte alle radiazioni non ionizzanti dei campi elettromagnetici, il **rischio di aborto è risultato aumentato del 270%**.*



**SALUTE** 10 settembre 2018

**Rete 5G, rischi e opportunità per le connessioni del futuro.**

**I medici ISDE: «Danni a fertilità.**

**Niente 'crociate' ma **applicare principio di precauzione**»**

*Il Presidente del Comitato Scientifico ISDE **Agostino Di Ciaula**: “ sono segnalate alterazioni dell'espressione genica, effetti sulla cute, effetti sulla proliferazione cellulare, sulla sintesi di proteine, sui processi infiammatori....»*




A large, glowing blue '5G' logo is positioned over a stylized globe made of a network of white dots and lines. The background is dark blue with a subtle grid pattern.

# 5G

# 5G

si basa sull'ampiezza di onde millimetriche (MMW), che vanno da **30 GHz a 300 GHz** e sarà da **10 a 100 volte più veloce** della tecnologia 4G e in grado di supportare almeno **100 miliardi di dispositivi**

A hand is shown holding a glowing, futuristic cityscape. Above the city, there are several icons representing 5G technology, including a cloud, a satellite, and various antenna symbols. The background is dark blue with a subtle grid pattern.

il sistema 5G utilizzerà **piccole basi (celle)** a distanza di poche decine-centinaia di metri le une dalle altre, dotate di circa **100 mini-antenne supportate dai satelliti** (il Garante delle comunicazioni, ha calcolato che ci saranno in Italia circa **1 milione di dispositivi per kilometro quadrato**)



# NORME E LIMITI DI LEGGE TUTELANO (DAVVERO) LA SALUTE ? alcuni esempi

**Onde elettromagnetiche:** gli attuali limiti di legge (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) valutano soltanto gli **effetti termici acuti** e **non i possibili effetti biologici, né le esposizioni croniche**, in particolare su organismi fragili: **bambini, embrioni e feti**

**DIOSSINA:** tempo di dimezzamento medio negli organismi viventi di **7- 11** anni. Dose giornaliera di assunzione definita come “tollerabile” OMS: 1991 **10** pg/Kg/die ; 2001 Europa: **2** pg/Kg/die; 2012 EPA (USA): **0,7** pg/Kg/die

**PM<sub>10</sub>** OMS: **20** µg/m<sup>3</sup> ; 2000 l'EUROPA fissa una “soglia di attenzione” di **50** µg/m<sup>3</sup> da non superare più dopo il 2010. **50** è tuttora il limite in vigore.

**PM<sub>2,5</sub>** OMS: **10** µg/m<sup>3</sup> ; attualmente in vigore **25** µg/m<sup>3</sup> - ESCAPE Project BMJ 2014 ad ogni aumento di **5** µg/m<sup>3</sup> corrisponde un **aumento del rischio di morte del 7%**.

**Acqua potabile: Arsenico (cancerogeno di classe 1)** linee guida E.P.T (Europa)  
Valore limite di **10** µg/l OMS “obiettivo zero”: **2** µg/l - 2013: 128 Comuni Italiani multati dall'UE per **deroghe** fino a **50** µg/l

**Dieselgate:** Ottobre 2015 il Parlamento Europeo **raddoppia (aumento del 50%)** il livello di **NOx** ammissibile per i diesel fino al 2020

## LA TEORIA

Ciò che i nostri genitori e nonni mangiavano, quanto esercizio fisico hanno fatto, a quali sostanze chimiche sono stati esposti, sono tutti fattori che potrebbero influenzare l'aspetto e il funzionamento del nostro corpo.



**EPIGENETICA**

**Le trasformazioni dell'intero  
genoma INDOTTE  
DALL'AMBIENTE SONO  
REVERSIBILI**





Aprile 2015 Papa Francesco:

**“QUESTA ECONOMIA UCCIDE !”**  
**“SIAMO I CUSTODI E**  
**NON I PADRONI DELLA TERRA**







Monitoraggio degli inceneritori nel territorio dell'Emilia-Romagna

## STUDIO MONITER:

- **87% del particolato emesso dai MODERNI INCENERITORI è costituito da PM2.5**
- presenza di *“picchi emissivi legati all’emissione di particelle di dimensioni, con diametro aerodinamico inferiore a 100 nm”* cioè **0,1 micron (PM 0,1)**.

Environment International 78 (2015) 51–60

Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/envint](http://www.elsevier.com/locate/envint)



Exposure to emissions from municipal solid waste incinerators and miscarriages: A multisite study of the MONITER Project

S. Candela <sup>a,b</sup>, L. Bonvicini <sup>a,b,\*</sup>, A. Ranzi <sup>c</sup>, F. Baldacchini <sup>a,b</sup>, S. Broccoli <sup>a,b</sup>, M. Cordioli <sup>c</sup>, E. Carretta <sup>a,b,1</sup>,  
F. Luberto <sup>a,b</sup>, P. Angelini <sup>d</sup>, A. Evangelista <sup>a,b,2</sup>, P. Marzaroli <sup>a,b,3</sup>, P. Giorgi Rossi <sup>a,b</sup>, F. Forastiere <sup>e</sup>

<sup>a</sup> Epidemiology Unit, Azienda Unità Sanitaria Locale, Reggio Emilia, Italy

<sup>b</sup> IRCCS Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

<sup>c</sup> Regional Reference Centre on Environment and Health, ARPA Emilia-Romagna Region, Modena, Italy

<sup>d</sup> Public Health Service, Emilia-Romagna Region, Italy

<sup>e</sup> Department of Epidemiology, Lazio Region, Italy



L'esposizione  
alle emissioni  
degli inceneritori  
di rifiuti urbani  
è associato

ad un AUMENTO DI RISCHIO di  
**ABORTI SPONTANEI** (p=0.009)

[BMJ](#). 2014 Jan 21;348:f7412.

**Long term exposure to ambient air pollution and incidence of acute coronary events: prospective cohort study and meta-analysis in 11 European cohorts from the ESCAPE Project.**

[Cesaroni G](#) et Al

- Per ogni aumento di **5 microgrammi al metro cubo** ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nella media annuale di esposizione a **PM 2.5** corrisponde un **aumento del rischio di morte per cause non accidentali del 7%**.
- I limiti proposti dall'**OMS**, pari a  **$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  per il **PM<sub>2,5</sub>**, sono inferiori rispetto a quelli **attualmente in vigore nel nostro paese**, pari a  **$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$** : una differenza di ben  **$15 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .... Corrispondente ad un aumento del rischio di morte del **21% !!**

# Telefoni Mobili: 2 studi contraddittori

The INTERPHONE Study Group\*

**Brain tumour risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case–control study.** International Journal of Epidemiology 2010;39:675–694

“... no increase in risk of glioma or meningioma was observed with use of mobile phones. There were suggestions of an increased risk of glioma at the highest exposure levels, but biases and error prevent a causal interpretation. The possible effects of long-term heavy use of mobile phones require further investigation.

INTERNATIONAL JOURNAL OF ONCOLOGY 35: 5-17, 2009

## Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumours

LENNART HARDELL and MICHAEL CARLBERG

- Critiche per errori metodologici e bias del protocollo non-in-cioco dell'Interphone.
- Affidabilità del protocollo in doppio-cioco adottato da Hardell.

[Levis AG](#), et Al. [Epidemiol Prev.](#) 2011 May-Aug;35(3-4):188-99.

# Telefoni Mobili:

## 2 studi contraddittori

<b>metodologia/ "bias"</b>	<b>studio INTERPHONE</b>	<b>studio HARDELL</b>
<b>1. uso cellulari</b>	<b>almeno 1 telefonata/settimana per 5 anni</b>	<b>Da 8-30 chiamate/die per 10 anni</b>
<b>2. tempo esposizione</b>	<b>≥ 10 anni solo nel 5%</b>	<b>≥ 10-15 anni nel 18% dei casi</b>
<b>3. cordless</b>	<b>esclusi</b>	<b>inclusi</b>
<b>4. età ≤ 20 anni</b>	<b>esclusi</b>	<b>inclusi</b>
<b>5. zone rurali</b>	<b>escluse</b>	<b>incluse</b>
<b>6. deceduti o debilitati</b>	<b>esclusi</b>	<b>inclusi</b>
<b>7. lateralità</b>	<b>esclusa</b>	<b>inclusa</b>
<b>8. altri tipi tumorali</b>	<b>esclusi</b>	<b>inclusi</b>
<b>9-10. selezione pazienti e controlli</b>	<b>studio non in cieco i controlli non sono motivati ( aderisce solo &lt; 50%)</b>	<b>studio in cieco: uguali proporzioni tra esposti e non esposti</b>
<b>11. raccolta dati</b>	<b>interviste dilazionate</b>	<b>dati raccolti contemporaneamente</b>
<b>12-13. raccolta dati</b>	<b>intervista anche a parenti ed a conoscenza dello stato dei pazienti o dei controlli</b>	<b>interviste in cieco con questionari sottoposti solo ai soggetti in esame</b>
<b>14. citazioni bibliografiche</b>	<b>non riportati i lavori "positivi"</b>	<b>riportati positivi e negativi</b>
<b>15. finanziamento</b>	<b>co-finanziamento da compagnie telefoniche</b>	<b>finanziato da enti pubblici</b>



ToxSci Advance Access July 20, 2015

**Chlorpyrifos** induces *MLL* translocations through caspase 3-dependent genomic instability and topoisomerase II inhibition in human fetal liver hematopoietic stem cells

Chengquan Lu et Al

**Household pesticide exposure during pregnancy** has been associated with a **more than two-fold increased risk in infant leukemia**, and chlorpyrifos (CPF) is among the most frequently applied **INSECTICIDES**.



VIRGINIA HUGHES

22 NATURE VOL 507 6 MARCH 2014

## THE SINS OF THE FATHER

*The roots of inheritance may extend beyond the genome, but the mechanisms remain a puzzle.*

## I PECCATI DEL PADRE

**Le radici di eredità possono estendersi oltre il genoma, ma i meccanismi rimangono un puzzle.**

## SINS OF THE FATHERS, AND THEIR FATHERS

Emma Whitelaw

European Journal of Human Genetics (2006) 14, 131–132. doi:10.1038/sj.ejhg.5201567

NATURE NEUROSCIENCE volume 16 | number 1 | JANUARY 2013

## FORGIVING THE SINS OF THE FATHERS

Michael D Scofield & Peter W Kalivas

Twenty-eight microRNAs are expressed differently in the sperm of men who do and do not smoke,...And these RNA patterns may persist through multiple generations..... suggesting that molecules in seminal fluid influence gene expression in sperm and the female reproductive tract.

**28 microRNA sono espressi in maniera differente nello sperma di uomini che fumano o che non fumano... e questo RNA persiste attraverso multiple generazioni... suggerendo che quelle molecole nel fluido seminale influenzano l'espressione genica nello sperma e nel tratto riproduttivo della femmina.**



IL **25%** DI TUTTE LE MALATTIE NEGLI ADULTI ED IL  
**33%** NEI BAMBINI SOTTO 5 ANNI E' CAUSATO DALL'  
**INQUINAMENTO AMBIENTALE**

- 2.6 million deaths annually from cardiovascular diseases
- 1.7 million deaths annually from diarrhoeal diseases
- 1.5 million deaths annually from lower respiratory infections
- **1.4 million deaths annually from cancers**
- 1.3 million deaths annually from chronic obstructive Pulmonary disease
- 470,000 deaths annually from road traffic crashes
- 400,000 deaths annually from unintentional injuries

*( OMS ,16 GIUGNO 2006 )*



*Position Paper*

# **PESTICIDI, PRATICHE AGRICOLE, AMBIENTE E SALUTE**

*A cura del gruppo di lavoro ISDE Italia sui pesticidi*

Coordinatori: Carlo Modonesi e Celestino Panizza

Con: **Giovanni Beghini, Dario Bossi, Roberto Del Bono, Patrizia Gentilini, Gianni Tamino**



# ***Principio di precauzione (Dichiarazione di Rio 1992):***

Una consacrazione di questo principio è avvenuta nella Conferenza di Rio sull'ambiente e lo sviluppo, nel corso della quale è stata adottata la Dichiarazione di Rio, il cui principio 15 recita:

**“Al fine di proteggere l'ambiente, il principio di precauzione sarà ampiamente applicato dagli Stati secondo le rispettive capacità laddove vi siano minacce di danni seri o irreversibili, la mancanza di piene certezze scientifiche non potrà costituire un motivo per ritardare l'adozione di misure, efficaci in termini di costi, volte a prevenire il degrado ambientale.**

