

# Insieme si vince



**Gian Luca Garetti**  
**Viareggio 18 maggio 2019**



**Medicina  
Democratica**  
MOVIMENTO DI LOTTA PER LA SALUTE

# **VIAREGGIO e la VERSILIA**

**DATA LA POLI-ESPOSIZIONE DI QUESTO TERRITORIO A VARIE FONTI INQUINANTI, QUI SI FARA' UNA PANORAMICA, DEL TUTTO PARZIALE, DI ALCUNE DELLE POSSIBILI PRESSIONI AMBIENTALI, SULL'ECOSISTEMA E SULLA SALUTE DELLE PERSONE.**

**L'inquinamento è sottostimato**



# Misceloma

Siamo **poli-esposti ad un cocktail di inquinanti**, nell'aria che respiriamo, nell'acqua che beviamo, nei cibi che mangiamo (multiresiduo), di cui non conosciamo fino in fondo la pericolosità.

Anche se le varie sostanze sono **'entro i limiti di legge'**, ammesso che questi siano **'save health'**, questo non è sufficiente a tutelare la salute, né l'ambiente,  
per cui **l'inquinamento è sottostimato.**

# Il rischio derivante dalle sostanze chimiche è sottostimato

sia da un punto di vista scientifico che normativo:

- lo schema di valutazione del rischio considera le sostanze singolarmente, e **non c'è una valutazione preventiva del rischio da esposizione multipla.**

- **la valutazione del rischio**, seguendo un approccio riduzionista, si basa essenzialmente **sulle singole sostanze e sulle singole fonti**, come se ognuno di noi respirasse, bevesse, mangiasse una sostanza alla volta, **come se un impianto fosse a se stante.**

## **Air pollution may be damaging 'every organ in the body' - The Guardian, 17/05/19**

The research shows head-to-toe harm, from heart and lung disease to diabetes and dementia, and from liver problems and bladder cancer to brittle bones and damaged skin. Fertility, foetuses and children are also affected by toxic air, the review found.

<https://www.theguardian.com/.../may/.../air-pollution-may-be-damaging-every-organ-an...>

## L'INQUINAMENTO NON E' UGUALE PER TUTTI

"Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe" EEA 2019



# 400.000 mila morti premature per l'aria inquinata, 400.000 senza tetto in UE

l'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA ), per la prima volta analizza dati ambientali confrontandoli con i dati socioeconomici

In questo report, del febbraio 2019, si dice che

**l'inquinamento atmosferico** (PM2,5; NOX; O3),

**l'inquinamento acustico, le temperature estreme**, impattano in modo sproporzionato sulle fasce più deboli della popolazione

-da un punto di vista socio-economico,

-da un punto di vista di età anagrafica e

-da un punto di vista immunitario.



**Lo stato socio-economico è un fattore determinante per la salute: l'equità sociale è la pre-condizione per raffreddare e disinquinare. L' Ecologia è solo politica.**

**In Europa chi ha bassi livelli di istruzione, chi ha redditi bassi, chi fa lavori manuali tende a morire più giovane ed a soffrire più spesso di gravi problemi di salute (Eurostat, 2018a).**

**Le persone di stato socio-economico basso sono costrette a vivere in peggiori condizioni ambientali rispetto al rumore, all'aria, alle temperature; sono più vulnerabili ai rischi ambientali, perché hanno alloggi poveri, diete povere, difficoltà di accesso ad una assistenza sanitaria di qualità, e soffrono più di stress.**

**A parità di pressioni ambientali chi ha basso reddito ha condizioni di salute peggiori rispetto a chi ha redditi più elevati.**

**(EC, 2016b; Kim et al., 2018; Cournane et al., 2017b; Holgate, 2017).**

# I bambini sono colpiti 2 volte dall'inquinamento

I bambini hanno una **frequenza respiratoria più alta** rispetto agli adulti e, di conseguenza, una maggiore esposizione agli inquinanti atmosferici.

Neonati e bambini piccoli possono inalare più inquinanti rispetto agli adulti a causa della **respirazione prettamente orale**.

**Per l'immaturità del loro sistema immunitario e degli organi** in via di sviluppo sono più vulnerabili sia all'inquinamento atmosferico che al rumore, rispetto agli adulti (Kim e American Academy of Comitato pediatrico per la salute ambientale, 2004; van Kamp e Davies, 2013)

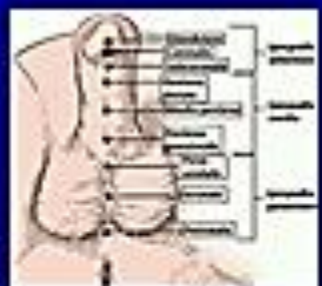
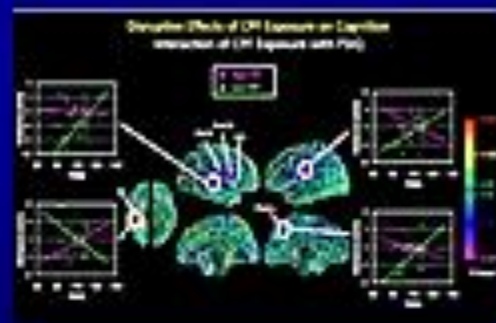
Inoltre i neonati e i bambini piccoli sono più inclini a malattie legate al calore a causa della loro **termoregolazione meno sviluppata** (Padilla et al., 2016; Kovats et al., 2004; Xu et al., 2012).

**Se a queste fisiologiche condizioni di fragilità dei bambini e dei neonati, è associato un basso stato socio-economico, la vulnerabilità all'inquinamento raddoppia!**



## AUMENTATO RISCHIO DI :

- TUMORI (specie leucemie e tumori cerebrali)
- deficit cognitivi, comportamentali, sensoriali, motori,, riduzione QI, specie per esposizione ad organofosforici (clorpirifos!)
- malformazioni (ipospadia!) basso peso alla nascita, morte fetale



*Environ Health*. 2017 Dec 5;16(1):123. doi: 10.1186/s12940-017-0340-3.

**Calculation of the disease burden associated with environmental chemical exposures: application of toxicological information in health economic estimation.**

Grandjean P<sup>1,2</sup>, Bellanger M<sup>3</sup>.

# CANCRO INFANTILE

**Come è possibile che sia passato sotto silenzio il recente lavoro della IARC da cui emerge che la più elevata incidenza di cancro sia fra 0-14 anni che fra 15-19 si registra nel Sud Europa e che in 4 Registri italiani (Umbria, Modena, Parma e Romagna) l'incidenza supera addirittura i 200 casi fra 0-14 anni per milione di bambini/anno, rispetto ad una media globale di 140,6?**

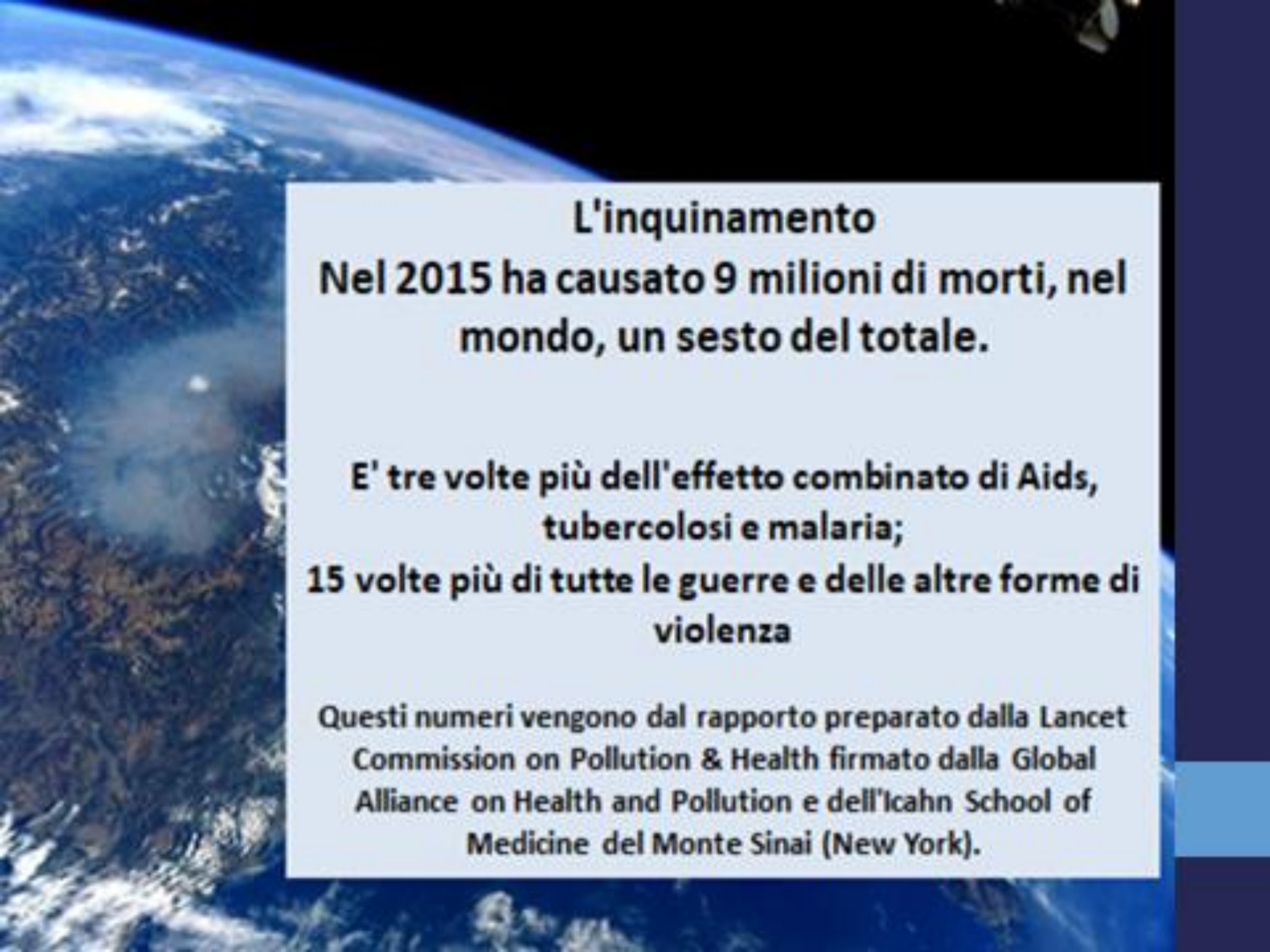
# 'Associazione Italiana di Oncologia Medica-AIOM e Associazione Italiana Registri Tumori-AIRTUM'



## I NUMERI DEL CANCRO IN ITALIA 2017



**'L'inquinamento atmosferico, un fenomeno ubiquo, complesso e mutevole connesso ai diversi modelli di sviluppo socio-economico, rappresenta uno dei principali fattori di rischio per la salute umana in relazione sia a effetti acuti, per episodi brevi e significativi di esposizione agli inquinanti dispersi in aria, sia cronici, derivanti da esposizioni di lunga durata.'**



## **L'inquinamento**

**Nel 2015 ha causato 9 milioni di morti, nel mondo, un sesto del totale.**

**E' tre volte più dell'effetto combinato di Aids, tubercolosi e malaria;  
15 volte più di tutte le guerre e delle altre forme di violenza**

Questi numeri vengono dal rapporto preparato dalla Lancet Commission on Pollution & Health firmato dalla Global Alliance on Health and Pollution e dell'Icahn School of Medicine del Monte Sinai (New York).

# **Da The Guardian**

**Air pollution is a “public health emergency”, according to the World Health Organization, with more than 90% of the global population enduring toxic outdoor air.**

**...air pollution a bigger killer than tobacco smoking.**

# HOUSEHOLD AIR POLLUTION

## 3.8 million

die prematurely every year from household air pollution from cooking (2016). Household air pollution is mostly created by using kerosene and solid fuels such as wood with polluting stoves, open fires and lamps.

Women and children are the most at risk.



**18%**  
from stroke



**27%**  
from ischaemic heart disease

**20%**  
from chronic obstructive pulmonary disease (COPD)

**8%**  
from lung cancer

**27%**  
are due to pneumonia



**Inquinamento record in Italia, peggior paese europeo**  
rapporto Air quality in Europe 2018, EEA.

particolato, biossido d'azoto e ozono troposferico ,  
nel 2015, hanno fatto 84.300 vittime.

# Progetto VIAS

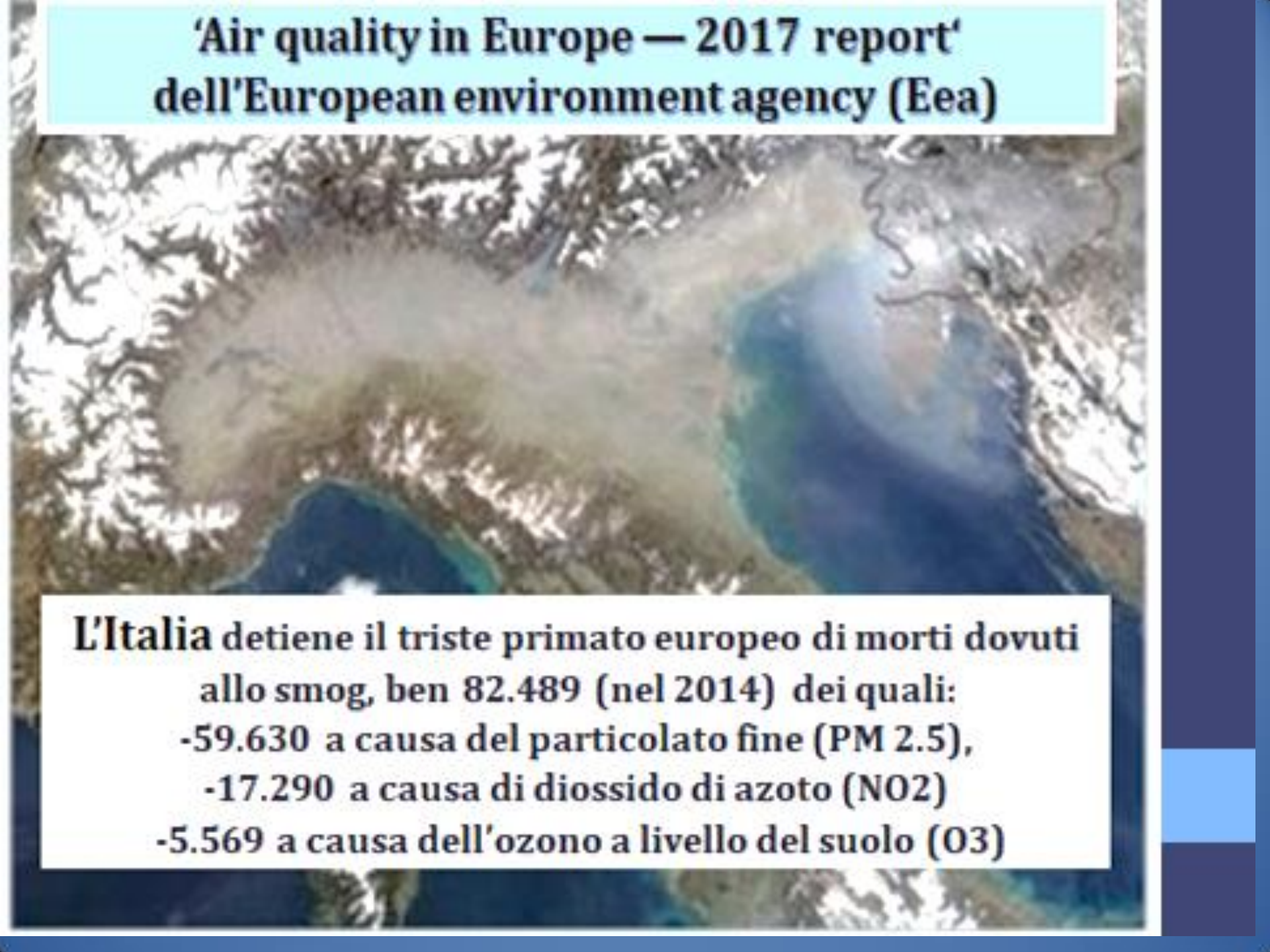
(Valutazione Integrata dell'Impatto dell'Inquinamento atmosferico  
sull'Ambiente e sulla Salute)

Ha stimato l'esposizione della popolazione italiana a tre  
inquinanti: il **particolato fine** (PM<sub>2.5</sub>), il **biossido di azoto** (NO<sub>2</sub>)  
e l'**ozono** (O<sub>3</sub>)

In Italia l'**inquinamento dell'aria uccide** ogni anno oltre **30mila  
persone**, calcolando solo l'effetto del particolato fine (PM 2.5).

**Ogni italiano perde 10 mesi** di vita a causa  
dell'inquinamento atmosferico.

**Il rispetto dei limiti di legge permetterebbe di  
salvare almeno 11mila vite ogni anno.**

A satellite image of Europe with a semi-transparent smog overlay. The smog is most prominent over Italy and the Balkans, appearing as a dense, brownish-grey haze. The rest of Europe and the surrounding seas are visible in their natural colors.

## 'Air quality in Europe — 2017 report' dell'European environment agency (Eea)

**L'Italia** detiene il triste primato europeo di morti dovuti allo smog, ben 82.489 (nel 2014) dei quali:

- 59.630 a causa del particolato fine (PM 2.5),
- 17.290 a causa di diossido di azoto (NO<sub>2</sub>)
- 5.569 a causa dell'ozono a livello del suolo (O<sub>3</sub>)

Monografia n. 109 «Ambient air pollution», LYON, FRANCE - 2016

**«Esistono prove sufficienti (sufficient evidence) che l'inquinamento atmosferico sia cancerogeno per gli esseri umani. L'inquinamento atmosferico causa il cancro del polmone».**

**«Esistono prove sufficienti (sufficient evidence) che il particolato atmosferico sia cancerogeno per gli esseri umani. Il particolato atmosferico causa il cancro del polmone».**

ON THE EVALUATION  
OF CARCINOGENIC RISKS  
TO HUMANS

# Il particolato atmosferico



Definito anche "aerosol" o genericamente "polveri"



Costituito da particelle solide o liquide in sospensione che provengono:  
da processi naturali e da processi antropogenici.

In funzione dell'origine si distingue in:



Particolato **primario**:  
comprende particelle  
emesse direttamente in  
atmosfera



Particolato **secondario**:  
prodotto dai processi di  
conversione chimico-fisica  
dei gas precursori, in  
presenza di vapore acqueo  
e radiazioni solari.

# Dal letame non nascono più fiori, ma particolato

-In Italia, la principale fonte di polveri sottili non è più il traffico ma l'uso di **legna per il riscaldamento domestico**. La rinuncia al metano, a favore del pellet, comporta una emissione di polveri sottili maggiore di centinaia, migliaia di volte.

-La seconda fonte di emissione di PM<sub>2,5</sub>, è il **particolato secondario derivato dall'ammoniaca degli allevamenti intensivi**, secondo ISPRA.

<https://www.ilfattoquotidiano.it/2019/02/27/qualita-dellaria-studio-isp-ra-il-50-emissioni-da-riscaldamenti-e-allevamenti-intensivi-inquinano-piu-di-auto-e-moto/5002568/>

# EFFETTI SULLA SALUTE UMANA DEL PARTICOLATO ATMOSFERICO

- a breve termine:



**mortalità** (per tutte le cause,  
per cause respiratorie, per cause cardiache)

**ricoveri** (malattie respiratorie e cardiache)

- a lungo termine:



**mortalità** (per tutte le cause,  
per cause respiratorie, per cause  
cardiache)

**per cancro al polmone**

# NOx, NO<sub>2</sub> Ossidi di azoto

## EFFETTI SULLA SALUTE UMANA:

Polmone : bronchiti, edemi polmonari, decessi.

aumento dell'8% dei ricoveri per asma nei bambini da 0 a 14 anni dopo

3-5 giorni da incremento NOx

a lungo termine riduzione funzione polmonare nei bambini.

-Occhi: irritante

Cancro al polmone, prostata, vescica, ovaio.

Cancro alla mammella: per ogni aumento di 5 parti per miliardo di NO<sub>2</sub> il rischio di cancro al seno aumenta di circa il 25 per cento.

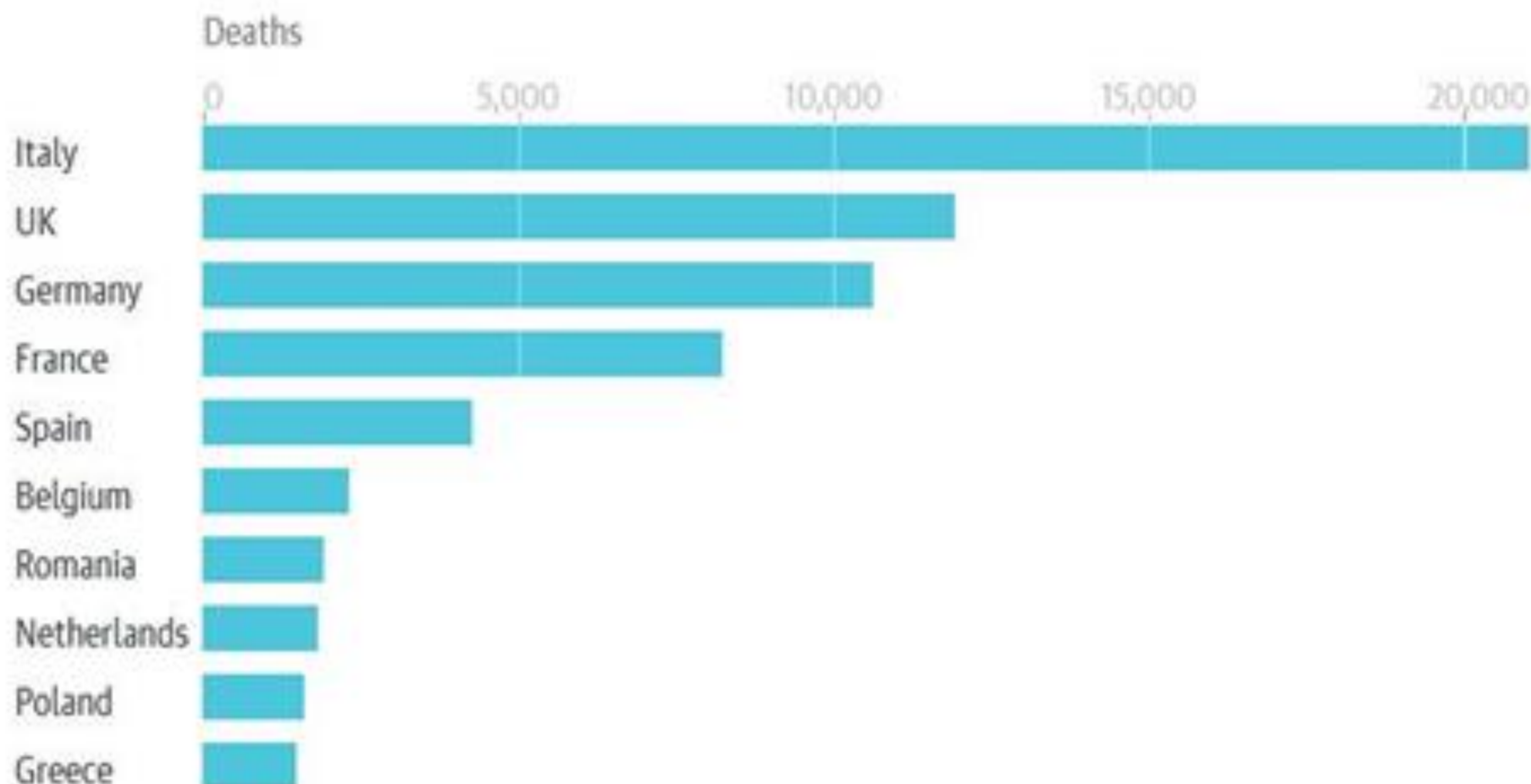
*«Per le donne che vivono nelle aree con i più alti livelli di inquinamento il rischio di sviluppare il cancro al seno è quasi doppio rispetto a quelle che vivono nelle aree meno inquinate».*

*Postmenopausal breast cancer is associated with exposure to traffic-related air pollution in Montreal, Canada: a case control study. Environ Health Perspec 2010 Oct 6*



## The UK is second highest in Europe for deaths from NO2 air pollution

Premature deaths in 2013 from nitrogen dioxide



**La Commissione europea, il 17/03/19, HA DEFERITO nuovamente il nostro Paese alla Corte di giustizia dell'Ue per la «mancata protezione dei cittadini dagli effetti del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)».**

**Nel maggio scorso un simile provvedimento era stato emesso «per via dei livelli costantemente elevati di particolato (PM<sub>10</sub>)».**

# **Inquinamento**

**NON C'E' SOLO IL CANCRO**



“Air pollution can harm acutely, usually manifested by respiratory or cardiac symptoms, as well as chronically, potentially affecting every organ in the body. It can cause, complicate, or exacerbate many adverse health conditions.

Tissue damage may result directly from pollutant toxicity because fine and ultrafine particles can gain access to organs, or indirectly through systemic inflammatory processes. Susceptibility is partly under genetic *and epigenetic regulation.*”

Air Pollution and Noncommunicable Diseases, Dean E. Schraufnagel, et al- February 2019 Volume 155, Issue 2, Pages 409–416

## Air quality in Europe — 2018 report

**‘Le malattie cardiache e l’ictus sono le più comuni cause di morte prematura attribuibile all’inquinamento atmosferico, seguite dalle malattie polmonari e dal cancro al polmone.’**



# AIR POLLUTION CAUSES

STROKE, HEART  
DISEASE, LUNG  
CANCER,  
RESPIRATORY  
DISEASES

MA NON SOLO !



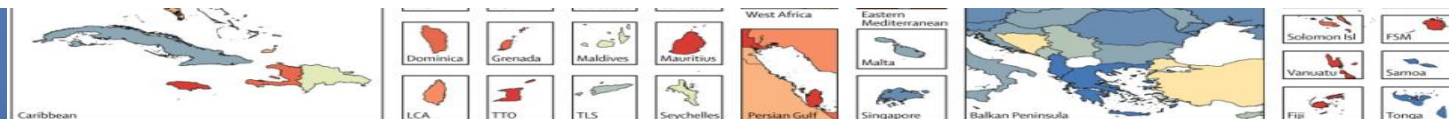
*The 2016 global and national burden of **diabetes mellitus** attributable to PM2.5 air pollution*

*BenjaminBoweMP, HaeYanXieMP, HaTingtingLiMDac ProfYanYanMDad, ProfHongXian, PhDaeZiyadAl-AlyMDabcf*



L'associazione tra inquinamento e diabete risponde a una regola statistica: **a ogni aumento di 10 microgrammi al metro cubo di particolato il rischio di sviluppare il diabete aumenta del 15 per cento**. E ciò accade indipendentemente dal fatto che le persone diventino obese o meno. MA *'the risk exists **at concentrations well below those outlined in the air quality standards of WHO** and national and international* in 2016, there were about 3.2 million cases of incident diabetes attributable to elevated concentrations of PM2.5

**PM2,5 e rischio di morte: per ogni aumento di 10 microgrammi/m<sup>3</sup> di PM2,5 vi è un aumento di rischio di morte pari al 7%**



## **Non solo patologie cardiorespiratorie, ci sono anche danni neuropsichici da inquinamento**

In questa revisione, di studi condotti in varie parti del mondo (Usa, Polonia, Cina, Spagna, Italia, Corea) si conferma che l'esposizione ad alcuni comuni inquinanti dell'aria:

**IPA, PM2,5, PM10, NO2, NOX**

*The impact of air pollution to central nervous system in children and adults.*

*Neuro Endocrinol Lett. 2017 Dec;38(6):389-396.*



# Danni neuropsichici da inquinamento

negli adulti: incremento della demenza, della depressione, alterazioni della memoria e Parkinson

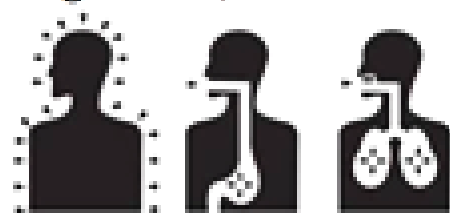
nei bambini: alterazioni del comportamento e dello sviluppo cerebrale, diminuzione del quoziente intellettivo, aumento del deficit di attenzione ed iperattività (ADHD), riduzione della sostanza bianca dell'emisfero sinistro e della BDNF (brain-derived neurotrophic factor), fondamentale fattore protettivo dello sviluppo cerebrale.

*The impact of air pollution to central nervous system in children and adults. Neuro Endocrinol Lett. 2017 Dec;38(6):389-396*

# PESTICIDI:

## UNO DEI PIU' IMPORTANTI FATTORI DI RISCHIO PER PATOLOGIE CRONICO DEGENERATIVE

Pesticides enter in our body through the air, food and water



Contact

Ingestion

Inhalation



Windows of vulnerability



### INFERTILITY

Melgarino Dv. Res. 28/2015/290-298

Mehpour O. Toxicol Lett. 2014 Oct 15;230(1):146-56

### DIABETES

Af, Arzani E, Tazouaki I (2016). Environ Int 91:60-68.

### CANCER

Moustafalou S. Arch Toxicol. 2017 Feb;91(2):545-599

### OBESITY

Lee DH. Environ Int. 2012;40:170-178

### NEURODEGENERATIVE DISEASE

#### Parkinson

Melgarino Dv. Res. Public Health. 2016 3:1471

#### Alzheimer

Parrón T. 2015 Toxicol Appl Pharmacol 256:379-385.

### BIRTH DEFECTS

SciB Cell - Mag Environ Health. 2016 Mar 21;12(3):248-54.

### RESPIRATORY DISEASE

Tsalis S. Ann Epidemiol 23:539-545.

Pesticides alter gut microbiota, mitochondria and DNA



Gut microbiota



mitochondria



DNA

Pesticide target organs



## L'oncoematologa Patrizia Gentilini, membro del comitato scientifico Isde, afferma

“La ricerca scientifica dimostra in modo inequivocabile che **qualsiasi livello di esposizione ai pesticidi** è un fattore causale dell'aumento nell'incidenza di: cancro, malattie respiratorie, Parkinson, Alzheimer, sclerosi laterale amiotrofica (Sla), autismo, deficit di attenzione e iperattività, diabete, infertilità, disordini riproduttivi, malformazioni fetali, disfunzioni metaboliche e tiroidee.

In particolare sono suscettibili all'esposizione i **bambini**, fin dalla fase della gravidanza, che può causare danni neurologici importanti, quali la diminuzione quoziente intellettivo e l'autismo”.

**PESTICIDI ZERO**

# **PESTICIDI ENTRO «LIMITI DI LEGGE»: *possiamo stare tranquilli?***

Valutata una unica via di esposizione (quella alimentare e mai quella residenziale)

Studiato l'effetto della singola sostanza e non effetto cocktail

Legislazione estremamente diversa da paese a paese

Testati i principi attivi e non le formulazioni commerciali

Diversa suscettibilità individuale e soprattutto su organismi in accrescimento

Valutata la sola documentazione del proponente (e i CONFLITTI DI INTERESSE?)

Molteplicità di azione ed effetti anche per dosi inferiori ai limiti consentiti (CLORPIRIFOS, GLIFOSATE, PIRETROIDI...)

Deroghe continue a sostanze già vietate (176 ultimi 3 anni)

Azioni complesse (“INTERFERENTI ENDOCRINI”)

<https://www.perunaltracitta.org/gli-ebook-del-laboratorio-politico-perunaltracitta/>

oppure: <https://www.perunaltracitta.org/>

## **Agricoltura senza padroni**

Un cibo sano, pulito e giusto, per tutti



Gian Luca Garetti



Edizioni perUnaltracittà

# METALLI PESANTI: NON SOLO CANCRO...

## MERCURIO

- *autismo, dislessia...*  
(Pritchard C et al *Public Health* 2004;118(4):268-83)

## PIOMBO

- *danni neuropsichici nell'infanzia: costo sociale in U.S.A. 47 miliardi di \$/anno*  
(Harvard School of Public Health 07/11/06 online LANCET)

## ARSENICO (IARC I)

- *alterazioni della ripolarizzazione cardiaca*  
(Mumford JI e coll. *Env. Health Pers.* May 115; 69-04 2007)
- *effetto diabetogeno*  
(Paul DS e coll. *Env. Health Pers.* May 115 734\_42, 2007)

## CADMIO (IARC I)

- *effetto inibitore sui meccanismi di riparazione del DNA*  
(Jin YH *Nat Genet* 2003 Jul; 34(3):326-9)
- *azione di "endocrine disruptor"*  
(Takiguchi M *Environ. Sci.* 2006;13(2):107-16)

# Nel gennaio 2016 dopo quasi 500 giorni fu revocata l'ordinanza di non potabilità per l'inquinamento da **tallio** a Pietrasanta

Le acque superficiali ed i sedimenti del torrente **Baccatoio** presentavano una forte contaminazione da **metalli pesanti**, in particolare **zinco, arsenico, cadmio, piombo e mercurio, e tallio.**

Nel **Baccatoio** venivano scaricate le acque piovane contaminate dalle polveri prodotte **dall'inceneritore di FALASCAIA** e le acque calde del ciclo industriale piene di diossina senza depurarle.

Un residente di Valdicastello su due è stato contaminato dal tallio presente, nessuno sa da quanti anni, nell'acqua della frazione.

# La miniera ex Edam e la rete idrica



**Il tallio (Tl)** è un elemento molto tossico, può essere presente nelle acque sia come ione +1, e formare composti tallosi che sono i più comuni, sia come ione +3 e formare composti tallici, ritenuti più rari.

La specie tallio +3 è migliaia di volte più tossica del tallio +1 .

**Il tallio +3** è probabilmente **rilasciato dalle incrostazioni all'interno delle tubature** ed **associato a nanoparticelle** che non generano torbidità apparente.

Mancano studi specifici sull'uomo.

In uno studio del Cnr i risultati indicarono che **le persone residenti nella zona contaminata avevano accumulato Tl in maniera significativa nelle urine e nei capelli** con valori che superavano i valori di riferimento della popolazione italiana ed i valori dei non esposti.



# L'impatto dell'inquinamento è sottostimato

- 1-** gli impatti sulla salute degli inquinanti, avvengono anche ben al di sotto dei limiti normativi vigenti, ESCAPE (European Study of Cohorts for Air Pollution Effects)
- 2-**disuguaglianze e salute: il rischio non è uguale per tutti
- 3-**la valutazione del rischio si basa sulle singole sostanze, ma siamo poli-esposti. Misceloma
- 4-**la valutazione del rischio non tiene conto delle miscele di interferenti endocrini. Kortenkamp, A. (2014).

## Progetto ESCAPE: il rispetto dei limiti normativi dei singoli inquinanti non basta a tutelare la salute.

Dal Progetto Escape (European Study of Cohorts for Air Pollution Effects) pubblicato su Lancet.Oncol. 2013 Aug;14(9):813-22. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70279-1. Epub 2013 Jul 10. Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: prospective analyses:

è emerso che l'esposizione prolungata

**a polveri sottili (PM10 e PM2,5)**

anche a concentrazioni inferiori alle soglie attualmente stabilite dalla normativa europea,

aumenta il rischio di tumore al polmone e causa un incremento della mortalità,

**NON c'è una soglia di sicurezza.**

# **INQUINAMENTO CRONICO ENTRO I LIMITI DI LEGGE**

**Epigenetica e Interferenti endocrini**



**La esposizione cronica a basse dosi di miscele di sostanze tossiche persistenti, entro i limiti di legge, può:**

**-a) indurre modifiche epigenetiche sul DNA, o disfunzioni mitocondriali, o rendere inefficiente il sistema di riparazione del DNA (con instabilità del genoma, prerequisito questo per la carcinogenesi) con conseguenti patologie anche molti anni dopo l'esposizione.**

**-b) alterare il sistema endocrino (I.E), influenzando negativamente diverse funzioni vitali quali lo sviluppo, la crescita, la riproduzione e il comportamento.**

**Epigenoma: l'interruttore che accende e spegne i geni, in base alle sollecitazioni dell'ambiente.**



Per capire meglio la differenza tra genetica ed epigenetica è utile il paragone fatto da Thomas Jenuwein, un biologo tedesco, che ha appunto paragonato la differenza tra genetica ed epigenetica a quella tra un libro stampato e letto. Il testo scritto è il DNA, sempre identico, ma la sua lettura può generare interpretazioni diverse.



Dioxins



Phthalates



Flame Retardants



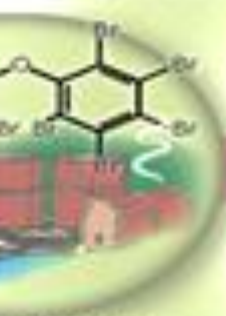
Phenols



Polychlorinated Biphenyls (PCB)



Phytoestrogens



Polyaromatic Hydrocarbons



Pesticides



# COME AGISCE UN INTERFERENTE ENDOCRINO



# AZIONE SULLA SALUTE RICONDUCIBILE ALL'AZIONE DI INTERFERENTI ENDOCRINI

- **Disfunzioni ormonali**
- **Sviluppo puberale precoce**
- **Diminuzione salute riproduttiva maschile e femminile**
- **Abortività spontanea, endometriosi, gravidanza extrauterina, parto pre-terminale**
- **Disturbi autoimmuni**
- **Aumentato rischio di miotachidismo e ipocoestesia**
- **Diabete / alcune forme di obesità**
- **Elevato rischio tumori, tumore al seno**
- **Deficit cognitivi e disturbi comportamentali**
- **Patologie neurodegenerative**
- **Danni transgenerazionali**





# Miscele di interferenti endocrini

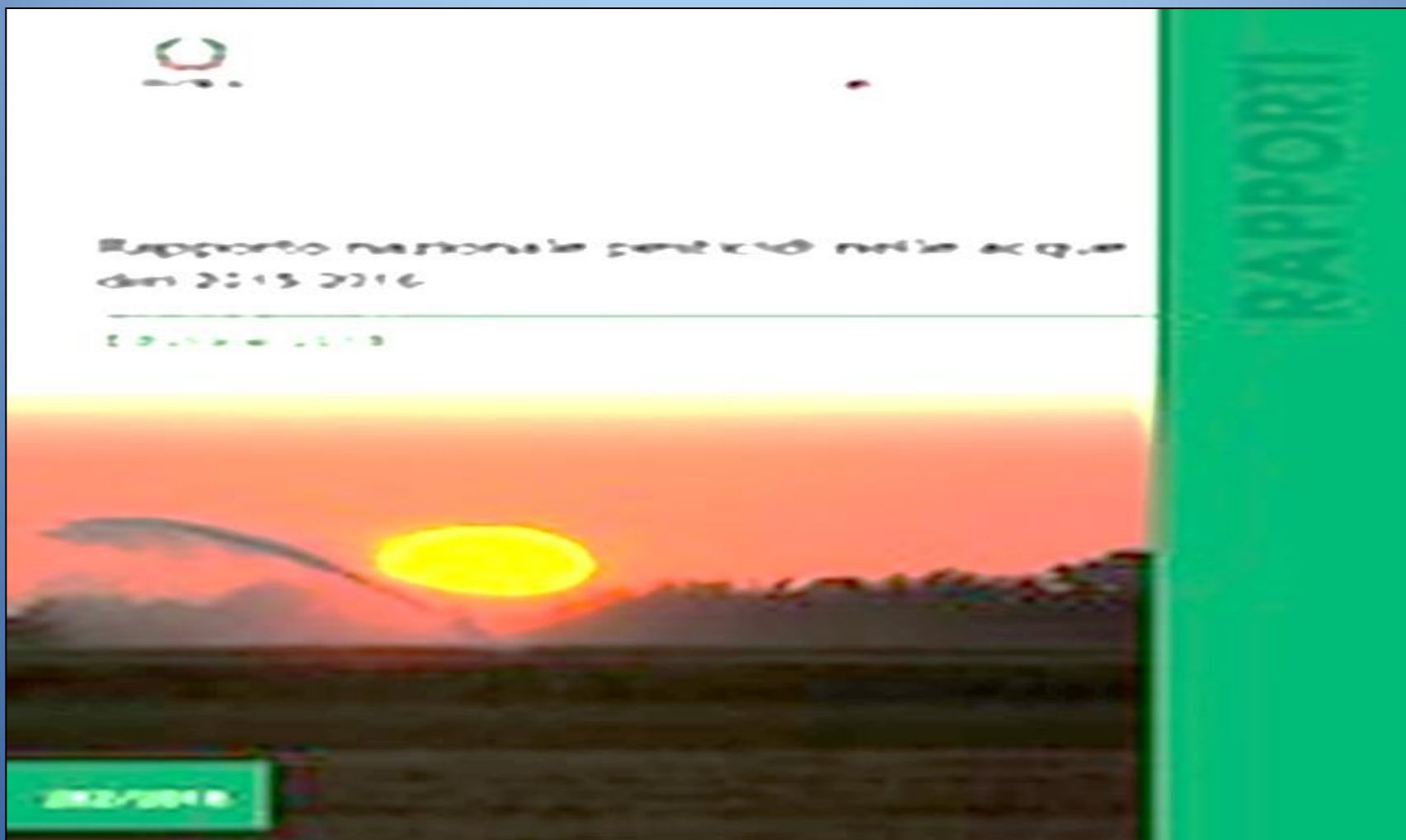
Sono escluse, inoltre, dalla vigente valutazione del rischio, **quelle miscele di sostanze chimiche la cui singola concentrazione è al di sotto del livello di non effetto**, ma la cui azione congiunta potrebbe dar luogo ad una tossicità complessiva rilevante. Tale circostanza è stata dimostrata particolarmente valida per le sostanze con proprietà di interferenza endocrina.

*Kortenkamp, A. (2014). Low dose mixture effects of endocrine disrupters and their implications for regulatory thresholds in chemical risk assessment. Current Opinion in Pharmacology 2014, 19; 105-111.*

# **Acque contaminate**

**EEA, ISPRA, FLOROVIVAISMO,  
PFAS, PFOA**

# Rapporto Nazionale Pesticidi nelle acque, ISPRA 2018, dati 2015-2016



**RAPPORTO NAZIONALE Pesticidi nelle acque, ISPRA 2018,  
dati 2015-2016: presenza di una contaminazione  
diffusa, ma ancora **sottostimata****

**«La presenza di miscele di sostanze nelle acque è uno degli aspetti più critici evidenziato dal monitoraggio. Rispetto al passato è aumentato il numero medio di sostanze nei campioni, e sono state trovate fino a un massimo di 55 sostanze diverse contemporaneamente.**

**La tossicità di una miscela è sempre più alta di quella dei singoli componenti.**

**La valutazione di rischio**

**deve, pertanto, tenere conto che l'uomo e gli altri organismi sono spesso soggetti all'esposizione simultanea a diverse sostanze, mentre lo schema di valutazione usato nell'autorizzazione dei pesticidi, basato sulle singole sostanze, non è sufficientemente cautelativo».**

# L'Acqua un bene comune che deve essere pubblico

**Nel biennio 2015-2016, dati ISPRA: Il livello di contaminazione è superiore ai limiti di qualità ambientale in 44 punti delle acque superficiali (29,3% del totale) e in 2 punti delle acque sotterranee (1,3%).**

del totale). Il **67%** dei punti monitorati delle **acque superficiali** sono risultati contaminati e così pure il **33,5%** dei punti delle **acque sotterranee**. Si trovano ancora il **DDT e l'atrazina** e metaboliti, che sono inquinanti organici persistenti (POP), coda di una contaminazione storica.

**Nelle acque superficiali** ci sono pesticidi nel 80,7% dei punti e nel 61,4% dei campioni investigati. Sono state trovate **78 sostanze**: le più frequenti sono ampa (acido aminometilfosfonico), glifosate, dimetomorf, imidacloprid e metalaxil-m.

**Nelle acque sotterranee** è stata riscontrata la presenza di residui pesticidi nel 46,8% dei punti e nel 31,1% dei campioni. Sono state rinvenute **49 sostanze**: le più frequenti sono ampa, oxadiazon e atrazina desetil

# Miscela, ISPRA 2108

**Nelle acque superficiali**, a fronte di una presenza di residui nel 42,7% dei campioni, è stata riscontrata la presenza di almeno due sostanze nel 31,4% dei campioni, *con un massimo di 55 sostanze in un singolo campione* e **una media di 4,7 sostanze**.

**Nelle acque sotterranee**, i residui di pesticidi sono presenti nel 27,8% dei campioni e nel 17,5% sono presenti almeno due sostanze, *con un massimo di 54 sostanze in un solo campione*, **in media si hanno 4,8 sostanze**.

# Ispra 2018



## Principi attivi distribuiti in agricoltura per regione.

**Anni 2001-2015**, kg per ettaro di Sau (superficie agricola utilizzata).

**Toscana da 5,3 – a 3,7**

**Veneto 11-11,7**

**Emilia Romagna 9,7-8,2**

**Trento 8,9-9,3**

**Campania 8,7-8,6**

Tra le sostanze più vendute nel periodo 2013-2015, oltre ai composti inorganici, ci

sono, **con quantità in media superiori alle 1.000 tonnellate/anno: glifosate**, 1,3 dicloropropene, metamsodium, mancozeb e fosetil-alluminio.

# Florovivaismo

**Scrive ARPAT : « Le stazioni della piana vivaistica pistoiese sono certamente le più contaminate, non solo da AMPA e Glifosate ma da numerosi principi attivi che raggiungono concentrazioni notevoli.»**



## ***Nell' articolo di Arpat 'Andamento della contaminazione da fitofarmaci nel territorio di Pistoia - anno 2017'***

Si evidenzia che in **vari corsi d'acqua** del pistoiese, dall'Ombrone, ai torrenti Brana e Stella, **scorre un cocktail di micidiali pesticidi, che può avere fino a 15 componenti** di cui le maggiori criticità riguardano il **Glifosate**, nonché il suo prodotto di degradazione, l'**AMPA** (acido aminometilfosfonico) provenienti proprio dai vivai, cui si aggiungono vari **erbicidi** come **Oxadiazon, 2,4D, Diuron, Oxilfuorfen e Pendimethalin**, **fungicidi** tra i quali **Propamocarb, Tebuconazolo e Carbendazim**, **insetticidi**, fra i quali l'**Imidacloprid**, un neonicotinoide gravemente tossico per le api e **l'insetticida fosfororganico Clorpirifos**, che ha importanti effetti neurotossici sullo sviluppo del cervello anche a dosi bassissime.”.

La Regione Toscana **ha consentito l'uso di 29 pesticidi** nell'area di salvaguardia di captazioni di acque sotterranee destinate al consumo umano.

Nel mentre la stessa **ARPAT** afferma: “dall'attività di controllo sull'osservanza delle aree di salvaguardia stabilite dall'art.94 del D.Lgs 152/06, è emerso che **non è rispettata la fascia di 200 metri intorno ai pozzi per scopo idropotabile** (pozzi dell'acquedotto)” e dalla cartografia ufficiale emerge che **molti dei punti di captazione da acque profonde per uso umano sono nel bel mezzo dei vivai**, ma che **neppure per i punti di prelievo delle acque superficiali è rispettata** in alcuni casi la fascia dei 200 m – e forse neppure quella di tutela assoluta di 10 m.

# PFOS PFOA E perfluoroalchilati

Per entrambi i composti, dai dati di contaminazione degli alimenti e dai database dei consumi alimentari, **risulta che l'esposizione di una parte considerevole della popolazione supera le dosi proposte da EFSA**

Gli alimenti che determinano i maggiori apporti sarebbero, secondo questa prima valutazione: “Pesce e altri frutti di mare”, “Carne e prodotti a base di carne” e “Uova e prodotti a base di uova” per PFOS e “Latte e prodotti caseari”, “Acqua potabile” e “Pesce e altri frutti di mare” per PFOA.

Le emivite stimate per PFOS e PFOA sono rispettivamente di 5 anni e 2-4 anni.

La maggiore contaminazione riguarda circa 350.000 cittadini residenti nelle provincie di Verona, Padova, Vicenza e Rovigo, per un'area di circa 200 km<sup>2</sup>

# Studio congiunto ENEA-ISDE, sui perfluoroalchilati

*Drinking water contamination from perfluoroalkyl substances (PFAS): an ecological mortality study in the Veneto Region, Italy. Mastrantonio M1, Bai E2, Uccelli R1, Cordiano V2, Screpanti A1, Crosignani P2.*

Eur J Public Health. **2018** Feb 1;28(1):180-185. doi: 10.1093/eurpub/ckx066.

## RESULTS:

**In both sexes**, statistically significant RRs were detected **for all causes mortality, diabetes, cerebrovascular diseases, myocardial infarction and Alzheimer's disease**. **In females**, RRs significantly higher than 1.0 were also observed for **kidney and breast cancer, and Parkinson's disease**. Increased risk, although *not statistically significant*, was observed for bladder cancer in both sexes, and for testicular cancer, pancreatic cancer and leukemia in males only

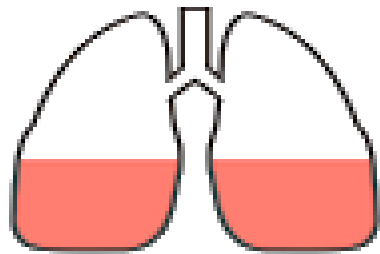
# Agenzie ambientali e i killer silenziosi

**Compito principale delle varie agenzie ambientali dovrebbe essere quello di rendere sempre più visibili, quei rischi un tempo invisibili, che uccidevano in silenzio, senza conflitti di interesse.**

***‘ The WHO has called air pollution the “silent killer” because its widespread effects are often not ascribed to toxic air.’ The Guardian***

# THE **INVISIBLE KILLER**

Air pollution may not always be visible, but it can be deadly.



**36%**

OF DEATHS FROM  
**LUNG CANCER**



**34%**

OF DEATHS FROM  
**STROKE**



**27%**

OF DEATHS FROM  
**HEART DISEASE**

**BREATHELIFE.**

Clean Air. Healthy Future.



World Health  
Organization



CLIMATE &  
CLEAN AIR  
COALITION

## Non neutralità della scienza. Agenzie ambientali e conflitti di interesse, di chi fidarsi? *Citizen science*

Un esempio: due agenzie ambientali dicono l'opposto.....

**Perché l'EPA (Agenzia per la protezione dell'ambiente, USA) afferma che il glifosato NON è genotossico, né cancerogeno, mentre l' IARC al contario afferma che lo è?**

E' quanto si è chiesto il **Dr. Charles Benbrook**, già direttore esecutivo dell' Accademia Nazionale delle Scienze per l'Agricoltura USA, in un lavoro scientifico, del gennaio 2019.

*Benbrook C (2019). How did the US EPA and IARC reach diametrically opposed conclusions on the genotoxicity of glyphosate-based herbicides? Environmental Sciences Europe 31(2). <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0184-7>*

***Citizen science: la prima rete indipendente di monitoraggio dell'aria e dell'inquinamento di Firenze delle mamme no inceneritore***





**Quando ci dicono le emissioni sono  
entro i limiti di legge**

**La nostra salute è tutelata?**

**Dipende da quale è il limite cui ci  
riferiamo.**

***( a parte le varie 'finestre espositive')***

## MAC ZERO

*Per un cancerogeno non esiste un limite, per quanto infinitesimo, al di sotto del quale non vi sia rischio oncogeno per la persona o le persone esposte, l'unico limite scientificamente valido per la tutela della salute è quello corrispondente al valore zero.*

# **Il rispetto dei limiti di legge vigenti non tutela la salute**

## **Si gioca sull'equivoco dei limiti di legge**

**-La normativa tecnica in vigore in Europa fissa il valore limite di riferimento per la concentrazione atmosferica di PM2.5 a livello di **25** microgrammi/m<sup>3</sup> come media annuale.**

**-L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha individuato il valore limite di riferimento per il PM2.5 a livello di **10** microgrammi/m<sup>3</sup> come media annuale. Questo è un limite 'health based'.**

**Nel 2015: -il **7%** della popolazione urbana dell'Ue-28, è stata esposta a livelli di PM2,5 superiori al valore limite annuale stabilito dall'Ue.**

**-**l'82%** circa è stato esposto a livelli che hanno oltrepassato le linee guida dell'Oms.**

**In base alle stime Eea (Air quality in Europe — 2017 report' dell'European**

# L'esposizione all'inquinamento

Popolazione urbana UE esposta a livelli nocivi di concentrazioni di inquinanti atmosferici (2014-16)



Limiti  
Unione Europea



Limiti  
Organizzazione  
Mondiale della Sanità



PM 2,5



PM 10



O<sub>3</sub>  
Ozono



NO<sub>2</sub>  
Biossido di azoto



BaP  
Benzo(a)Pirene



SO<sub>2</sub>  
Biossido di zolfo



**Secondo Eea, se si rispettassero i limiti OMS, i decessi prematuri si ridurrebbero di circa un terzo.**

**Per ogni incremento di  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di PM 2,5 si registra a lungo termine incremento rischio di morte del 6% per ogni causa; del 12% per malattie cardiovascolari e del 14% per cancro al polmone.**

**Progetto AirVisual: classifica qualità dell'aria in più di 3.000 città del mondo, relativamente al PM2.5, per il 2018.**

**Ovunque si superano i limiti raccomandati dall'Organizzazione mondiale della sanità per il PM2,5. La città più inquinata al mondo è Gurugram, centro tecnologico indiano, seguita da Ghaziabad (nell'Uttar Pradesh) e Faisalabad (in Pakistan).**



# Paesi più inquinati per il PM2,5

1	Bangladesh	97.1	26	Chile	24.9	51	Puerto Rico	13.7
2	Pakistan	74.3	27	South Korea	24.0	52	Belgium	13.5
3	India	72.5	28	Serbia	23.9	53	France	13.2
4	Afghanistan	61.8	29	Poland	22.3	54	Germany	13.1
5	Bahrain	59.8	30	Croatia	22.2	55	Japan	12.0
6	Mongolia	58.5	31	Turkey	21.9	56	Netherlands	11.7
7	Kuwait	56.0	32	Macau	21.2	57	Switzerland	11.6
8	Nepal	54.2	33	Mexico	20.3	58	Russia	11.4
9	United Arab Emirates	49.9	34	Czech Republic	20.2	59	Luxembourg	11.2
10	Nigeria	44.8	35	Hong Kong	20.2	60	Malta	11.0
11	Indonesia	42.0	36	Cambodia	20.1	61	United Kingdom	10.8
12	China Mainland	41.2	37	Romania	18.6	62	Spain	10.4
13	Bosnia & Herzegovina	40.9	38	Israel	18.6	63	Portugal	10.3
14	Uganda	40.8	39	Taiwan	18.5	64	Ireland	9.5
15	Macedonia	35.5	40	Slovakia	18.2	65	USA	9.1
16	Uzbekistan	34.3	41	Cyprus	17.6	66	Canada	7.9
17	Vietnam	32.9	42	Lithuania	17.5	67	New Zealand	7.7
18	Sri Lanka	32.0	43	Hungary	16.8	68	Norway	7.6
19	Kosovo	30.4	44	Brazil	16.3	69	Sweden	7.4
20	Kazakhstan	29.8	45	Austria	15.0	70	Estonia	7.2
21	Peru	28.0	46	Italy	14.9	71	Australia	6.8
22	Ethiopia	27.1	47	Singapore	14.8	72	Finland	6.6
23	Thailand	26.4	48	Philippines	14.6	73	Iceland	5.0
24	Bulgaria	25.8	49	Ukraine	14.0			
25	Iran	25.0	50	Colombia	13.9			

# Toscana, PM<sub>2,5</sub> sempre oltre 10µg/m<sup>3</sup>, dal 2011 al 2017.

Nel 2014, in Italia ,55.500 morti premature attribuibili all'esposizione a lungo termine al PM<sub>2,5</sub> (ISPRA).

PM <sub>2,5</sub>		medie annuali µg/m <sup>3</sup>							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		16	16	14	12	16
		Firenze	FI-Gramsci		21	20	19	16	20
Costiera		Grosseto	GR-URSS		12	11	11	10	11
		Lucca	LU-Viareggio		-	-	-	14	18
		Livorno	LI-Cappiello		-	-	-	9	11
		Livorno	LI-Carducci		16	14	13	13	15
Valdarno pisano e Piana lucchese		Pisa	PI-Passi		18	16	16	14	17
		Capannori	LU-Capannori		-	-	-	21	25
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		22	22	20	17	20
		Prato	PO-Ferrucci		-	-	-	-	19
		Montale	PT-Montale		-	-	19	19	23



# La qualità dell'aria in Toscana vista dall'Arpat (14.02.2018)

- **Osservando poi il particolato Pm<sub>2,5</sub>, Arpat riporta una media regionale 2017 di 15 µg/m<sup>3</sup>.** Anche in questo caso il limite normativo di 25 µg/m<sup>3</sup>, riferito all'indicatore della media annuale, è stato rispettato in tutte le stazioni della rete regionale, ma i valori più alti di Pm<sub>2,5</sub> – analogamente al Pm<sub>10</sub> – sono stati registrati dalla stazione di LU-Capannori e da quella di PT-Montale: le zone di PO e PT e del Valdarno pisano e Piana lucchese hanno registrato entrambe una media annuale di 18 µg/m<sup>3</sup> di Pm<sub>2,5</sub> nettamente superiori ai valori delle altre zone.

<https://www.eea.europa.eu/highlights/protect-vulnerable-citizens> AEA

Anche per quanto **riguarda l'inquinamento acustico**, l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) calcola che circa un europeo su cinque sia esposto a livelli di rumore provocato dal traffico stradale che potrebbero danneggiare il suo benessere

Esiste un possibile **nesso tra i livelli di rumore nelle città e redditi familiari più bassi**: tale dato suggerisce che le città con una popolazione più povera hanno livelli di rumore più elevati.

# AREOPORTI E SALUTE

Nelle persone che subiscono inquinamento acustico incremento del rischio di:

- patologie cardiovascolari,
- insonnia e disturbi delle fasi del sonno,
- irritabilità, astenia,
- disturbi del sistema endocrino,
- del sistema digestivo e dell'udito

Molti studi documentano l'incremento dell'assunzione di farmaci per l'ipertensione e per l'insonnia in gruppi di studio di residenti in aree aeroportuali.

Analizzando i dati, si è rilevato che l'esposizione all'inquinamento acustico pregiudica la capacità di leggere correttamente nei bambini

# #STOP5G

**La IARC ha ufficializzato la rivalutazione della classificazione delle radiofrequenze, entro 5 anni.**

**L'elettrosmog, radiazioni non ionizzanti-radiofrequenze, attualmente inserito in Classe 2B (possibili agenti cancerogeni) finirebbero in Classe 2A (probabili agenti cancerogeni) se non addirittura in Classe 1 (cancerogeni certi),  
preannuncia il LANCET.**

# Richiesta di una moratoria per l'utilizzo del **5G**

Utilizzo di **onde elettromagnetiche puntate sulle persone 24/h ovunque** comporterà di installare migliaia di piccole antenne, ogni cento metri, che rilanceranno il segnale proveniente da un'antenna base più grande.

Questo comporterà **un aumento esponenziale dei campi elettromagnetici e quindi dell'esposizione** agli stessi di molti milioni di persone. Uno studio israeliano ha dimostrato che queste **onde interagiscono direttamente con la pelle**, in particolare con le ghiandole sudoripare.

**Stravolgimento del principio di precauzione**, per cui una tecnologia prima di essere applicata su larga scala deve dimostrare di non produrre effetti nocivi sulla salute.

# 5G e schwannomi: ISTITUTO RAMAZZINI

*“Come negli Usa, abbiamo constatato un aumento ‘statisticamente rilevante’ del numero dei tumori, rarissimi **schwannomi**, **al cervello e al cuore**”, spiega Fiorella Belpoggi, direttrice della ricerca all’istituto Ramazzini*

*“Bisogna agire in fretta, per fermare l’avanzata del 5G e informare adeguatamente la popolazione sui rischi”*

## Grazie dell'attenzione



*“Agire sulle cause delle malattie, prima che queste si manifestino, riducendo l’esposizione delle popolazioni agli agenti tossici e cancerogeni.....*

*la **Prevenzione Primaria** tutela la salute e protegge il ricco come il povero, ma non porta onori, fama o denari ed è purtroppo negletta ai governi ed alle istituzioni”....*

**Lorenzo Tomatis**















# nature

THE INTERNATIONAL WEEKLY JOURNAL OF SCIENCE



Il **genoma** sta all'epigenoma come l'hardware di un computer sta al software: l'**epigenoma**, la rete di molecole che circonda il genoma, che orchestra il normale sviluppo del corpo umano



## EPIGENOME ROADMAP

Functional regulatory elements in genomes from human tissues

PAGE 213

### SPECTRUM OF CONFUSION

All the world is of higher resolution in different ways as we grow

PAGE 100

### CREATIVE ACCOUNTING

Looking for us in the world of accountants

PAGE 105

### LITHIUM IN THE STARS

A historical review of a new way of thinking

PAGE 108 & 109

ISSN 0950-0804

Volume 500, Number 7, 2013

July 11, 2013



# Necro-valorizzatori

«La Saxa Gres.....produrrà sia le piastrelle di Anagni che i sampietrini di Roccasecca, utilizzando nell'impasto del gres porcellanato, in una percentuale del 25-30%, **le ceneri del termovalorizzatore di San Vittore.**»

*Zingaretti ad Anagni: «Sostenibilità, ricerca e integrazione: Saxa Gres un modello», dal Messaggero del 06/03/2019*

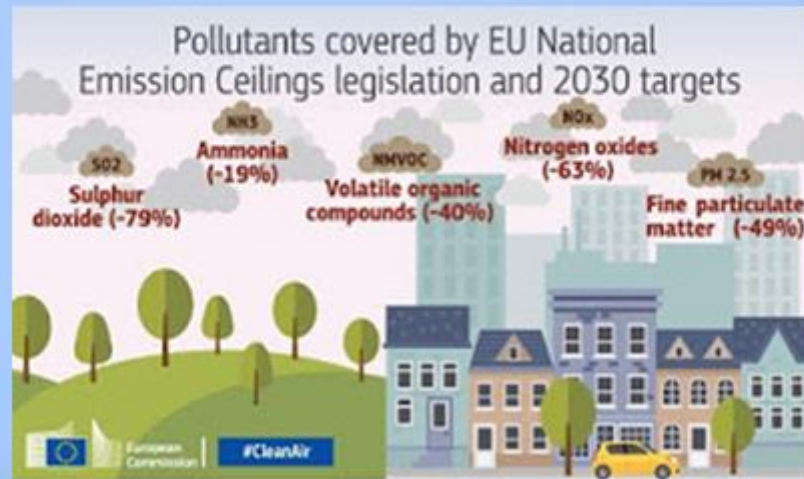
# L'economia circolare del pd: la green economy, l'innovazione di Zingaretti e c.





- Prima di tutto bisogna combattere e sconfiggere le disuguaglianze, assicurando il diritto alla casa, il diritto alla istruzione, il diritto al lavoro giustamente retribuito, il diritto ad un reddito garantito, ad una sanità pubblica universalistica, il diritto ad un cibo e a un'acqua non inquinati da pesticidi, il diritto ad un'aria pulita. Per questo l'ecologia può essere solo anticapitalista.
- Sincronicamente sono indispensabili tutta una serie di misure di prevenzione primaria per migliorare l'ambiente, a partire da una migliore pianificazione territoriale e gestione del traffico stradale, con l'abbassamento dei limiti di velocità, la promozione della bicicletta, il passaggio a autobus o tram più puliti, l'emissione di tariffe per le zone più congestionate, il trasferimento di impianti industriali, la modernizzazione di stufe e caldaie domestiche, utilizzando combustibili più puliti per il riscaldamento, vietando il carbone, fornendo sussidi per passare a opzioni di riscaldamento più pulite per le famiglie a basso reddito.

## Direttiva europea NEC



- NH<sub>3</sub>: Ultima, ma non per importanza, l'ammoniaca che viene emessa quasi esclusivamente dal
- comparto dell'agricoltura (96%), ed in maniera appena percettibile dal trattamento dei rifiuti e dal
- trasporto su strada (1,6% per entrambi). Essendo un componente basilico del particolato secondario, il
- cui contributo ormai pesa oltre il 50% delle polveri sottili totali, diventa rilevante per capire anche il
- perché di molti superamenti in tessuti urbani meno congestionati dal traffico, come evidenziato nel
- proseguimento del paragrafo.

## **Vivere vicino ad una sorgente di inquinamento accorcia l'aspettativa di vita**

**Studiando il DNA dei neonati, si è visto che:**

**I telomeri dei feti di madri che vivevano a meno di 250 metri da una strada principale erano più brevi del 14% rispetto a quelli che vivevano a più di 250 metri di distanza.**

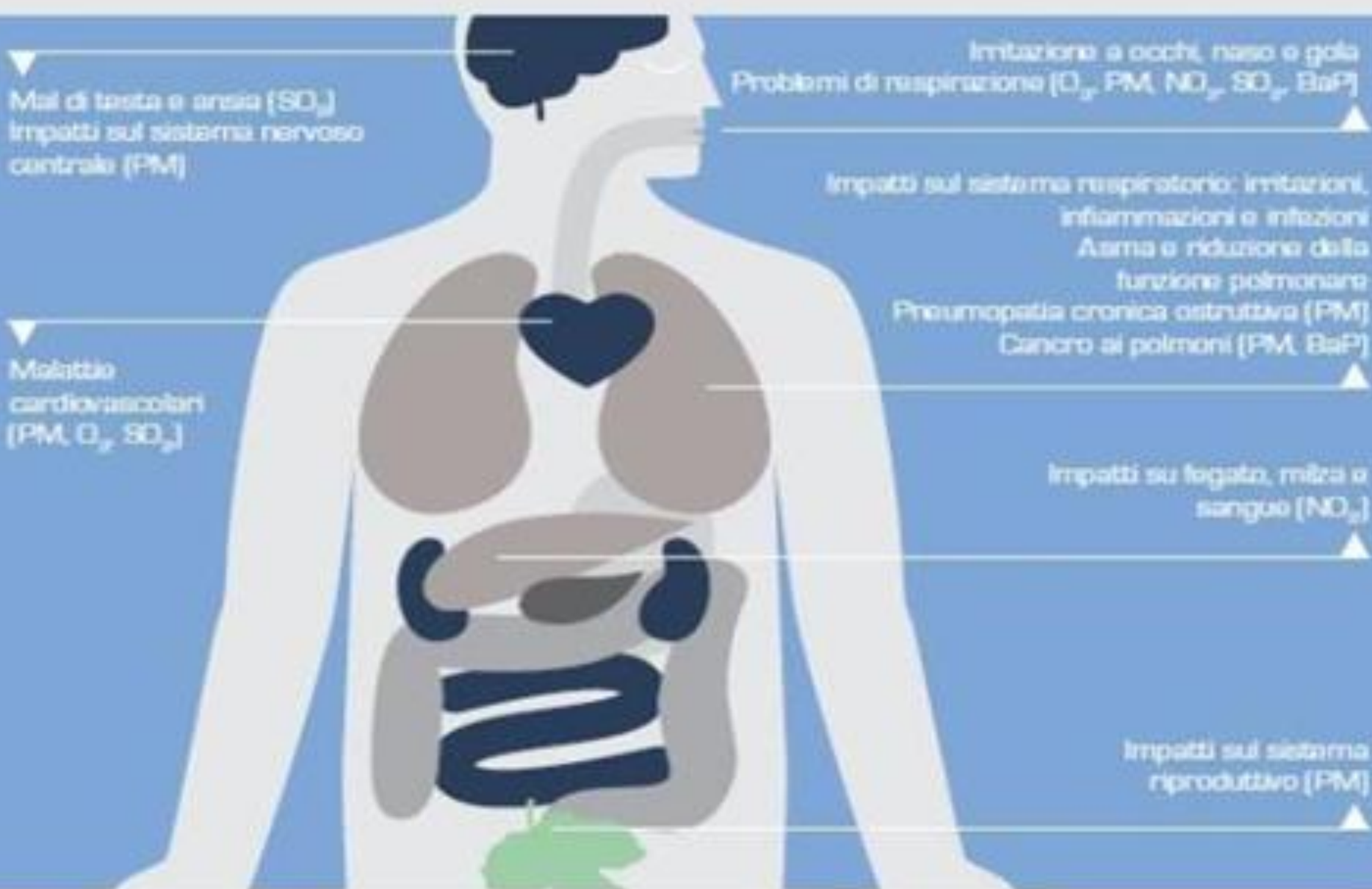
**I telomeri, sono segmenti di DNA la cui lunghezza è legata all'invecchiamento e alla morte cellulare**

*Progetto Environmental inputs (Environage), finanziato dall'European research council (Erc), che esamina il legame tra ambiente e invecchiamento*

*Greenreport Newsletter del 09/03/2018*

## Impatti dell'inquinamento atmosferico sulla salute

Gli inquinanti atmosferici possono avere un serio impatto sulla salute umana. I bambini e gli anziani sono particolarmente vulnerabili.



- Disuguale inquinamento atmosferico e acustico
- Regioni dell'Europa orientale (tra cui Polonia, Slovacchia, Ungheria, Romania e Bulgaria) e regioni dell'Europa meridionale (tra cui Spagna, Portogallo, Italia e Grecia), dove i redditi e l'istruzione sono più bassi e i tassi di disoccupazione superiori alle medie europee, sono stati più esposti ad inquinanti atmosferici, compresi il particolato (PM) e l'ozono troposferico (O3).
- Le regioni più ricche, comprese le grandi città, tendono ad avere in media livelli più alti di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), soprattutto a causa dell'elevata concentrazione del traffico stradale e delle attività economiche. Tuttavia, all'interno di queste stesse regioni, rimangono le comunità più povere che tendono ad essere esposte a livelli locali più elevati di NO<sub>2</sub>.
- L'esposizione al rumore è molto più localizzata rispetto all'esposizione all'inquinamento atmosferico e i livelli ambientali variano considerevolmente su brevi distanze. L'analisi ha trovato un tentativo di collegamento tra livelli di rumore nelle città e redditi familiari più bassi, suggerendo che le città con popolazioni più povere hanno livelli di rumore più elevati.

**Un' ecologia movimento di massa, non più piccola minoranza di amanti della natura o di specialisti accreditati, che lotta per uscire dalla crescente insostenibilità climatica, socio-economica, ambientale, mentale, indotta dal capitalismo neoliberale.**



# AGRICOLTURA: UNO DEI PRINCIPALI FATTORI PER:

*emissione di gas climalteranti,*

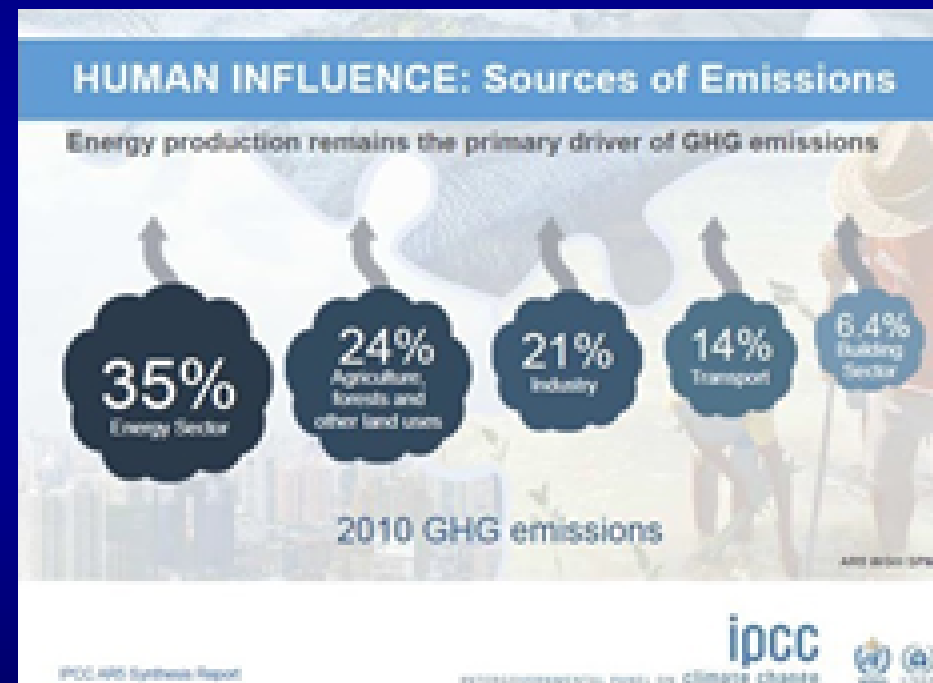
*perdita di biodiversità,*

*desertificazione*

*inquinamento delle acque*

*perdita qualità del cibo*

*malattie cronico-degenerative*



***ma di che agricoltura parliamo?***



..»la crescita del settore ha anche aumentato il suo impatto negativo sui cambiamenti climatici, il rumore e la qualità dell'aria.»



«Entro il 2040, le emissioni di CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> dovrebbero aumentare di almeno, rispettivamente, il 21% e 16%.»

European Aviation  
Environmental  
Report 2019

# Agenda di Ginevra

- **‘Tutti i paesi e le città dovranno raggiungere i livelli delle linee guida sulla qualità dell'aria dell'OMS’**
  - **‘Ridurre il numero di morti dell'inquinamento atmosferico di due terzi entro il 2030’**
- **Dato che il cambiamento climatico e l'inquinamento atmosferico sono strettamente interconnessi, ‘Mantenere il riscaldamento del clima a 1°C è impossibile senza ridurre *gli inquinanti atmosferici di breve durata* come il metano, l'ozono troposferico e il black carbon’.**

# Altre azione indispensabili dell'Agenda di Ginevra

*E' necessario evitare combustibili e tecnologie sporche nei trasporti e nella produzione di energia; fermare la combustione incontrollata di rifiuti solidi e rifiuti agricoli; ridurre l'uso di fertilizzanti in agricoltura; e promuovere tecnologie pulite e carburanti e città verdi e pulite.*

**Grazie per l'attenzione**

**Let's terminate air pollution!**

# TRASPORTI E GAS EFFETTO SERRA

- I trasporti generano quasi un quarto delle emissioni di
- gas a effetto serra dell'UE e rappresentano la causa
- principale dell'inquinamento atmosferico nelle città. In
- Italia, le emissioni di gas a effetto serra provocate dai
- trasporti sono aumentate dell'1 % dal 2013 al 2016, come indicato nella figura 10.

**Non si può separare la polluzione ambientale, il riscaldamento globale dalle concatenazioni di sfruttamento socioeconomico che la sottendono. Dunque l'ecologia o è anticapitalista o non è.**

- L'impatto dell'inquinamento, del rumore, del riscaldamento climatico, si fa sentire in modo più grave dove i redditi e l'istruzione sono più bassi, dove i tassi di disoccupazione sono superiori alle medie europee, e dove i sistemi immunitari sono deficitari, come negli anziani, nei malati cronici, nei bambini, nei neonati.

- L'Europa può essere vista come un'Unione di città e comuni: circa il 75 % della popolazione dell'UE vive in
- aree urbane e si prevede che tale dato aumenterà fino a
- raggiungere poco più dell'80 % entro il 2050
- .
- L'ambiente urbano pone sfide particolari in relazione
- all'ambiente e alla salute umana, pur fornendo anche
- opportunità e un miglior utilizzo delle risorse. I comuni
- vengono stimolati a diventare più verdi tramite i premi



La disuguaglianza non è connaturata  
con l'essere umano e la sua società

L'uguaglianza si associa a una più alta speranza di vita, a minori tassi di mortalità infantile, a una maggior altezza media, a un più alto peso alla nascita, a minori problemi di obesità nell'età adulta, a una minore diffusione delle sindromi da immunodeficienza acquisita.

*Chiara Volpato, Le radici psicologiche della disuguaglianza, Editori Laterza, Bari 2019*

- Nel 53,5% dei punti delle acque superficiali monitorati, infatti, ci sono almeno due
- sostanze, e nel 9% dei punti ci sono più di 10 sostanze.
- Nel 19,7% dei punti delle acque sotterranee ci
- sono almeno 2 sostanze, e nel 2,5% più di 10.
- Il fenomeno è probabilmente sottostimato

**Non si può trascurare che nel 2017 è stata rilevata la presenza di residui di fitofarmaci nel 95% delle acque superficiali e nel 42% delle stazioni controllate per le acque sotterranee!**

Il 10% delle acque superficiali ed il 5% di quelle sotterranee è risultato per l'ARPAT superare gli standard di qualità ambientale e di potabilità

**Nelle acque superficiali**, il valore del superamento degli SQA (STANDARD QUALITA' AMBIENTALE) ha un aumento pressoché regolare, raggiungendo il valore massimo nel 2016 (23,9%). Le sostanze che hanno maggiormente contribuito a determinare i superamenti sono il glifosate e il suo metabolita AMPA.

L'andamento dell'indicatore è pressoché stabile nelle **acque sotterranee** intorno a valori del 7,2%. La possibile spiegazione va ricercata nel movimento molto lento delle acque sotterranee, in particolare, delle falde profonde. Il bentazone è tra i principali responsabili di non conformità rispetto agli SQA delle acque sotterranee

# Chi sta in basso è più vulnerabile all'inquinamento, al riscaldamento globale

La salute delle persone di stato socio-economico inferiore esposta all'inquinamento dell'aria, a quello acustico, al riscaldamento globale, tende ad essere più colpita se confrontata con quelli di più alto status socio-economico. Questo è un risultato dovuto a, problemi di salute cronici, istruzione bassa, lavori manuali, alloggi poveri, diete inadeguate, stress, difficoltà di accesso ad una assistenza sanitaria valida, peggiori condizioni ambientali di vita.

*(Rapporto AEA, 2019, 'Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe')*

# EFSA, autorità europea per la sicurezza alimentare

gestisce il processo di autorizzazione dei prodotti fitosanitari valutando se il loro utilizzo può determinare effetti dannosi sull'uomo o sull'ambiente.

**Di fronte al diniego dell'EFSA** a rendere pubblici gli studi scientifici relativi alla valutazione dell'impatto del **glifosato** sugli ecosistemi e sulla salute umana, è intervenuto il **Tribunale dell'Unione europea**, con sentenza del 7 marzo 2019, ha dato torto ad EFSA, annullando la sua decisione di negare l'accesso agli studi effettuati e **stabilendo che l'Efsa debba rendere pubblici tali studi.**

## **Epidemiol Prev 2017; 41 (5-6): 232-236**

‘I dati raccolti finora in merito all’estensione dell’inquinamento nelle acque e nei terreni, alla presenza di PAFS nel siero degli abitanti della zona, quelli sulle **morti in eccesso tra i residenti e i lavoratori Miteni** o quelli sui **danni alla salute riproduttiva** non sono sufficienti per convincere che sostanze già classificate come **probabili cancerogeni, inquinanti organici persistenti e interferenti endocrini, sono nocive, “fanno male”?** ‘

# **La salute peggiora andando verso il fondo della piramide sociale**

**C'è un conflitto insanabile tra le “ragioni del capitale” (produrre in qualunque modo per fare profitto) e quelle della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e di vita.**

**La disuguaglianza non è connaturata con l'essere umano e la sua società.**

**L'ecologia o è anticapitalista o non è.**

# Disuguaglianze ambientale

**AEA confronta, per la prima volta, dati ambientali con dati socioeconomici.**

**Le persone svantaggiate**, in termini di situazione socioeconomica o di età, risentono in misura sproporzionata dei rischi ambientali.

**Alcune regioni** sono relativamente più ricche e meno inquinate, mentre altre **sono più povere o più svantaggiate, più inquinate** e maggiormente esposte a temperature estreme.



**Sottostima dell'impatto delle disuguaglianze, delle varie fonti di inquinamento (Viareggio) e del riscaldamento climatico.  
L'equità sociale come preconditione per raffreddare e disinquinare il pianeta. Per questo l'ecologia è politica.**



**UN**   
environment  
assembly

**#BEATPOLLUTION**

**TOWARDS A POLLUTION-FREE PLANET**

## «Chemicals in European waters» di EEA, 2019

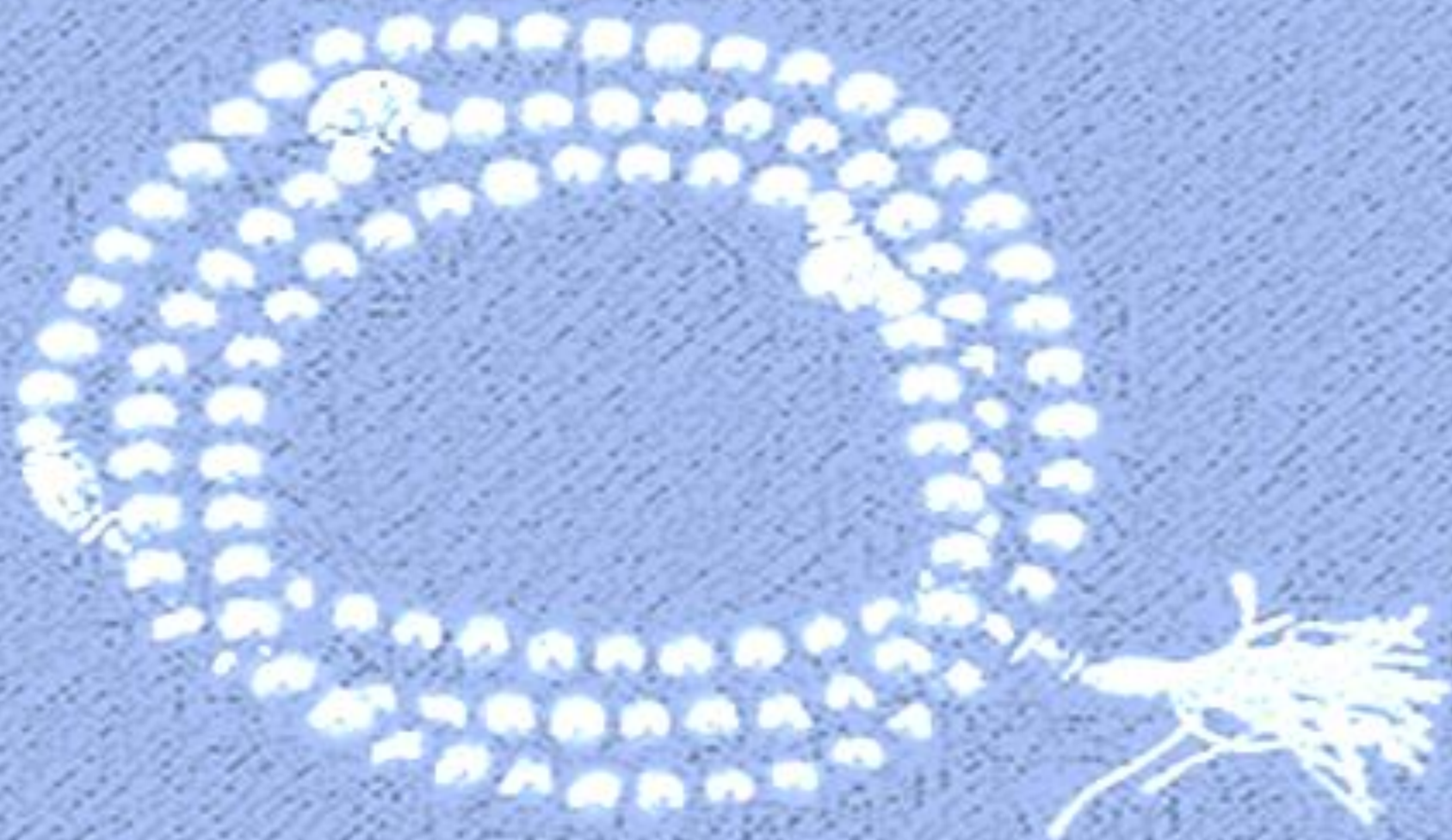
**‘Una preoccupazione chiave riguarda i microinquinanti e il cosiddetto "effetto cocktail", in cui le miscele di singole sostanze chimiche che possono essere presenti singolarmente a concentrazioni innocue possono combinarsi e rappresentare un rischio per la salute.’**



## Studi epidemiologici, citizen science

- Gli studi epidemiologici su «piccola area», data la bassa numerosità della popolazione esposta e la dimensione ridotta del rischio ambientale, oltre a d essere lunghi, molto difficilmente raggiungono una potenza statistica soddisfacente
- Trovare il rapporto causa-effetto data la complessità dell'esposizione ambientale è spesso un problema e risuona il mantra...sono necessari ulteriori approfondimenti...
- L'integrazione delle metodologie di valutazione del rischio epidemiologico e di quello tossicologico potrebbe essere la soluzione.

**Il mantra degli studi epidemiologici: *'sono necessari ulteriori approfondimenti'*.**



# Amianto e Cancerogeni

**Abolizione globale dell'amianto in ogni sua forma** (estrazione diretta o indiretta, lavorazione, impiego produttivo, commercializzazione, esportazione, importazione) **così come quella degli altri agenti tossici nocivi cancerogeni** *cui non può essere attribuito alcun valore limite* (**pesticidi, diossine, glifosato, pfas, fumi dei termovalorizzatori, ecc.**).

Devono essere realizzati censimenti, mappature e bonifiche dei siti contaminati, e deve essere garantita assistenza, anche giuridica, ai cittadini colpiti da esposizione all'amianto e ad altre sostanze tossiche - cancerogene.

# Limiti di legge

I limiti di legge sono riferiti a persona adulta di 70 kg e non si tiene conto che **dosi anche minimali** e ben al di sotto dei limiti di legge possono essere pericolose specie in fasi cruciali della vita ed in particolare per sostanze che agiscono come **“interferenti endocrini”** (Mesnage et al., 2014, 2015)

The review represents “very strong science”, said Dr Maria Neira, WHO director of public and environmental health

One reason for the wide-ranging damage from air pollution is that **very small particles** can penetrate the lungs and be carried around the body. “They land in the organs directly,” **Schraufnagel University of Illinois at Chicago, said.**

The main reason for the far-reaching damage from air pollution is systemic inflammation, **said Schraufnagel.**

