

# «Danni biologici» dall'aria inquinata: i bambini bresciani tra i più esposti

## L'indagine condotta in cinque città dal 2014 ha evidenziato effetti genotossici e cancerogeni

I risultati sono stati presentati ieri in **Università** «Indicativi dei rischi di una intera popolazione»

### Salute

#### Salvatore Montillo

■ L'inquinamento atmosferico provoca effetti tossici e danni biologici nei bambini di età compresa tra i sei e gli otto anni. E tra le cinque città monitorate (Torino, Brescia, Pisa, Perugia e Lecce) i bimbi residenti nella nostra città hanno mostrato gli effetti maggiori. «L'aria bresciana - spiega il professor Francesco Donato, ordinario di Igiene all'**università degli Studi di Brescia** - ha alti livelli di polveri fini, alti livelli di idrocarburi policiclici aromatici e alti livelli di benzeno. Per questa ragione troviamo alti livelli di micronuclei nelle cellule dei bambini». Per micronucleo si intende una cellula che ha subito un danno biologico «danno - continua il professor Donato - non direttamente correlato ad un rischio individuale, ma indicativo dell'esposizione di una popolazione a fattori di rischio».

**Il progetto.** Nel salone Apollo del Rettorato di Piazza Mercato sono stati presentati ieri mattina i risultati del progetto Mapec Life, il primo studio multicentrico sugli effetti biologici precoci che gli inquinanti aerei hanno sui bimbi in età scolare. Approvato dalla Commissione Europea nel 2013, il progetto è stato



**Polveri sottili.** Una volta depositate, le polveri diventano «visibili»

coordinato dall'Unità di Igiene dell'**Università degli Studi di Brescia** che ha avuto come partner il Comune, il **Csmt**, e le **università di Perugia, Pisa, Lecce e Torino**.

In tutto sono state coinvolte 26 scuole per un totale di 139 classi e 1.149 bambini, 247 dei quali bresciani, divisi in 31 classi di 5 scuole della città. I campionamenti ambientali e biologici sono avvenuti

in due stagioni: inverno (novembre 2014-marzo 2015) e primavera (aprile-giugno 2015). A Brescia 191 bambini sono stati esaminati una terza volta, tra novembre 2015 e gennaio 2016.

**Il prelievo.** Dai bimbi esaminati sono state raccolte le cellule della mucosa buccale, all'interno della guancia, tramite uno spazzolino e analizzate in laboratorio per valutare la presenza di micronuclei, qua-



le indicatore di danno al Dna delle cellule. Questo prelievo è avvenuto negli stessi giorni in cui si è proceduto al campionamento del particolato atmosferico (Pm 0,5) nei cortili delle scuole. Per avere una più completa valutazione della qualità dell'aria, sono stati raccolti anche i dati Arpa delle varie città monitorate.

I risultati dei test hanno mostrato che l'inquinamento induce effetti tossici, genotossici e cancerogeni nelle cellule raccolte. La stagionalità influenza gli effetti, che sono maggiori in inverno quando il livello di polveri sottili nell'aria è più alto. Tornando a Brescia, il particolato atmosferico della nostra aria è quello che ha dato gli effetti maggiori in relazione alla tossicità e alla promozione della cancerogenicità delle cellule.

«**Cambio di passo**». I lavori della conferenza sono stati aperti dal **rettore dell'Università di Brescia**, Maurizio Tira, che ha ribadito l'impegno dell'Ateneo ad «approfondire l'impatto che il modello di sviluppo perseguito in questi anni ha sulla nostra salute. Serve - ha spiegato - una rivoluzione economica: contabilizzare gli investimenti di oggi in aumento della salute e diminuzione degli inquinanti, rispetto ai risparmi che si manifesteranno fra molti anni». Un cambio di passo culturale e politico che ci chiedono i nostri figli. //

**IN SINTESI****Il progetto.**

Mapec\_Life è un progetto di monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini a supporto delle politiche di sanità pubblica. Approvato dalla Comunità europea nel 2013, è costato circa 2,3 milioni di euro. Il 50% finanziato dal programma Life+ della Ue.

**Il campione.**

Si è svolto in 5 città a diverso grado di inquinamento: Torino, Brescia, Pisa, Perugia e Lecce. In due diversi periodi dell'anno, inverno e primavera, sono stati esaminati la qualità dell'aria e le cellule della mucosa di 1.149 bambini.

**I risultati.**

Il livello di effetto biologico nelle cellule dei bambini è mediamente basso, ma gli effetti variano in base alla residenza: i bimbi di Brescia hanno un maggior danno biologico. Seguono Pisa, Perugia, Torino e Lecce.

**Ridurre il danno.**

Gli stili di vita influenzano la presenza di micronuclei: un'alimentazione sana (mediterranea) riduce il danno al Dna, mentre esposizione a fumo passivo e sovrappeso lo aggravano.