



Forum Risk Management

obiettivo sanità salute

26-29 NOVEMBRE 2024
AREZZO FIERE E CONGRESSI

19

One Health e Inquinamento dell'Aria

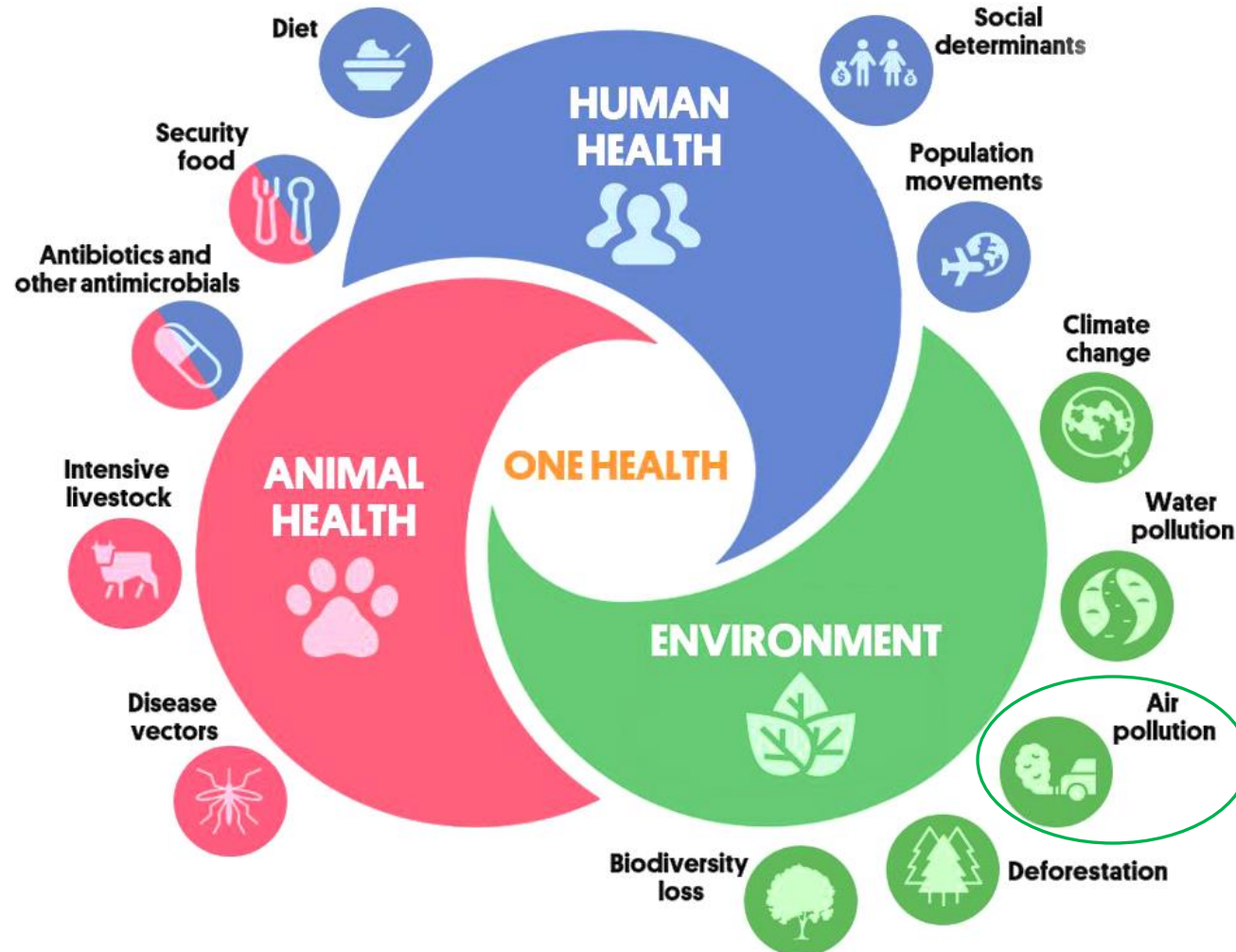
Massimo Santoro PhD
(ENEA)

Arezzo 28/11/24

#ForumRisk19



www.forumriskmanagement.it



One Health



INTEGRA E INTERCONNETTE

- SALUTE UMANA
- ANIMALE
- AMBIENTALE

Inquinamento dell'Aria Outdoor (Esterno)

Effetti sulla salute umana



Industrie
Combustibili
fossili



MALATTIE
CARDIACHE



MALATTIE
RESPIRATORIE



ASMA



RITMI
CIRCADIANI



IRRITAZIONE
OCULARE



STROKE

Fonti di inquinamento



Traffico



Incendi
boschivi

Effetti su ambiente e animali

- Danni agli ecosistemi
- Impatti sulla salute degli animali
- Alterazioni nei cicli di crescita delle piante



Inquinamento dell'Aria Indoor (Interno)

Fonti di inquinamento



Polvere



Fumo



Prodotti chimici



Virus batteri

Effetti sulla salute umana

mal di testa



mal di gola



problemi respiratori



irritazione



Effetti su ambiente e animali

- I composti inquinanti indoor possono contribuire all'inquinamento outdoor.
- Rischi per gli animali domestici che vivono in questi ambienti.

One Health e Qualità dell'Aria

Come *One Health* può aiutare?????????



Capire quale è l'impatto dell'inquinamento su persone, animali e ambiente.

Migliorare la salute pubblica

Proteggere la fauna e gli ecosistemi

Rispettare l'ambiente



Strategie per Migliorare l'Aria

Outdoor

- Riduzione delle emissioni industriali: Politiche per limitare l'uso di combustibili fossili e promuovere energie rinnovabili
- Trasporto sostenibile: Incentivare mezzi pubblici, biciclette, veicoli elettrici
- Aree verdi urbane: Creare più parchi e piantumare alberi per filtrare l'aria e migliorare la biodiversità

Indoor

- Ventilazione: Migliorare i sistemi di ventilazione negli edifici
- Materiali edili e arredi non tossici: Preferire materiali a basse emissioni di VOC
- Riduzione di sostanze chimiche domestiche: Utilizzare prodotti per la pulizia naturali o ecologici

Aria Indoor

- Un individuo trascorre più del 90% della giornata in ambiente indoor
- L'aria è fino a 5 volte più inquinata di quella esterna
- 7 milioni di morti premature ogni anno per l'inquinamento atmosferico di cui almeno 4 milioni sono causate dall'inquinamento indoor.

(Dati OMS)

SALUBRITÀ DELL'ARIA



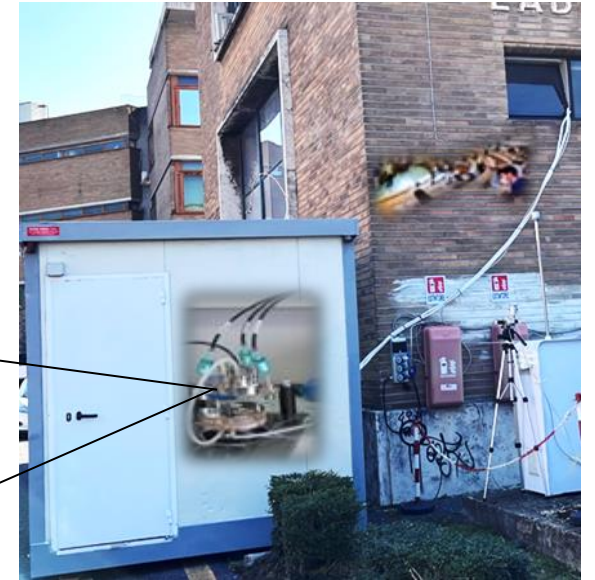
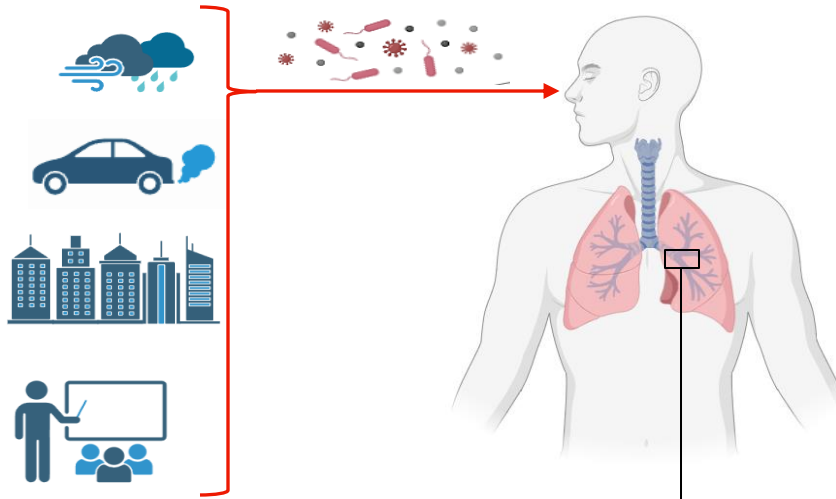
Aria Indoor

Environmental Pollution 358 (2024) 124471

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Environmental Pollution

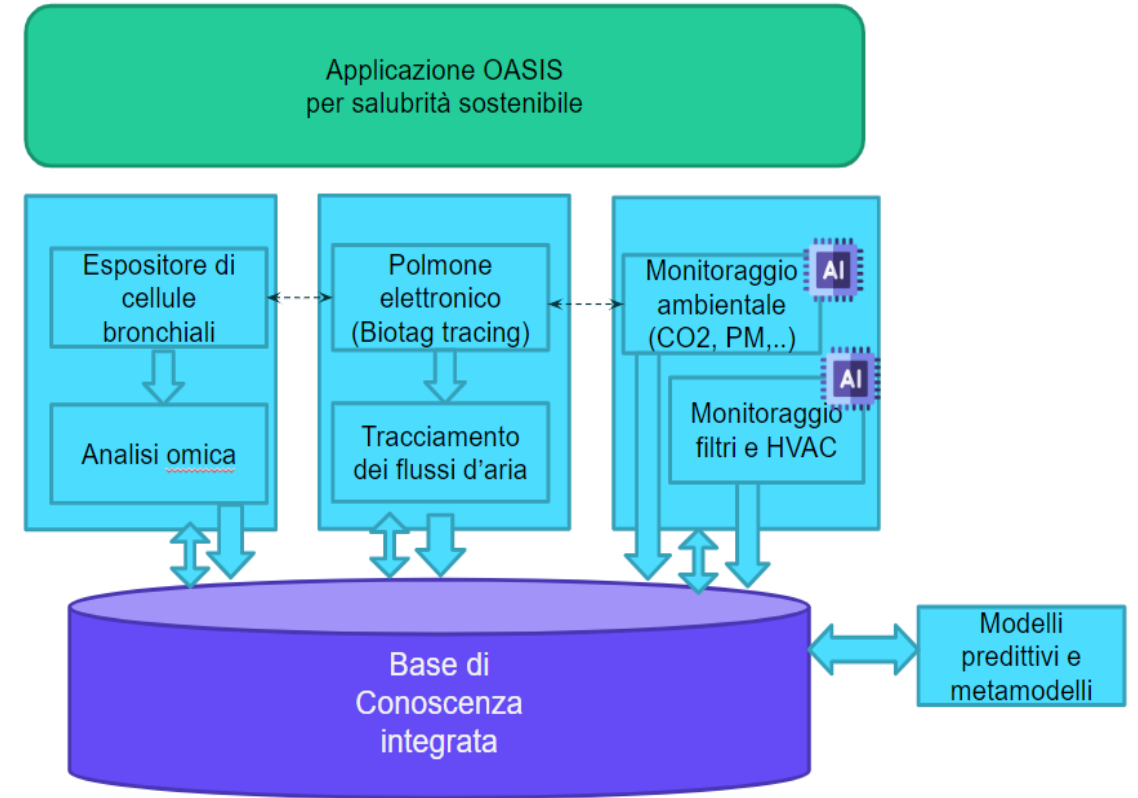
journal homepage: www.elsevier.com/locate/envpol



Associations between fine particulate matter, gene expression, and promoter methylation in human bronchial epithelial cells exposed within a classroom under air-liquid interface*

Massimo Santoro^{a,1}, Francesca Costabile^{b,c,1,*}, Maurizio Gualtieri^d, Matteo Rinaldi^{c,e}, Marco Paglione^{c,e}, Maurizio Busetto^e, Gianluca Di Iulio^{b,f}, Luca Di Liberto^b, Monica Gherardi^g, Armando Pelliccioni^g, Paolo Monti^h, Benassi Barbara^h, Maria Giuseppa Grollino^a

^a Division of Health Protection Technologies, Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Development (ENEA), 00123, Rome, Italy
^b Institute of Atmospheric Sciences and Climate - Italian National Research Council (ISAC - CNR), Via Fosso del Cavaliere, 00133, Rome, Italy
^c NBFC - National Biodiversity Future Center, NBFC, 90133, Palermo, Italy
^d Department of Earth and Environmental Sciences, University of Milano-Bicocca, Piazza della Scienza 1, 20126, Milan, Italy
^e Institute of Atmospheric Sciences and Climate - Italian National Research Council (ISAC - CNR), Via Gobetti, 40129, Bologna, Italy
^f Department of Public Health and Infectious Disease - University of Rome "La Sapienza", via Eudossiana 18, 00184, Rome, Italy
^g Department of Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene, Italian Workers' Compensation Authority (INAIL), Monte Porzio Catone, 00078, Rome, Italy
^h Department of Civil, Building and Environmental Engineering - University of Rome "La Sapienza", via Eudossiana 18, 00184, Rome, Italy



- Accordi per l'Innovazione del Ministero delle Imprese e del Made in Italy
- Finanziamento: euro 6.306.000,00.
- Partners: Gruppo Replay, ENEA e Cefriel



Forum Risk Management

obiettivo sanità salute

26-29 NOVEMBRE 2024
AREZZO FIERE E CONGRESSI

19

“Set-Up”



ENEA Casaccia Roma

“Real-Life”



Ministero della Salute USMOF di Fiumicino



Conclusione

- L'inquinamento dell'aria indoor e outdoor ha impatti diretti sulla salute di persone, animali e ambiente
- One Health è essenziale per affrontare in modo olistico le sfide ambientali e sanitarie
- Adottare politiche integrate e comportamenti sostenibili
- Supporto scientifico alle politiche di adeguamento delle normative sulla qualità dell'aria in ambiente indoor e outdoor per proteggere la salute globale migliorando la qualità dell'aria

Massimo Santoro, PhD
Laboratory of Biotechnology – ENEA
via Anguillarese, 301, 00123 Rome, Italy
Email: massimo.santoro@enea.it
Phone: +39-06-30483035
Skype: massimo_santoro

