

REGIONE LAZIO VIA PEC  
Assessore Roberta Lombardi  
Assessore Massimiliano Valeriani  
Assessore Alessio D'Amato  
c.c  
Presidente Nicola Zingaretti  
Vicepresidente Daniele Leodori  
[protocollo@regione.lazio.legalmail.it](mailto:protocollo@regione.lazio.legalmail.it)

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE  
AREA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE  
[ufficiovia@regione.lazio.legalmail.it](mailto:ufficiovia@regione.lazio.legalmail.it)

Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità  
Area Sostenibilità Energetica  
[infrastrutturemobilita@regione.lazio.legalmail.it](mailto:infrastrutturemobilita@regione.lazio.legalmail.it)

Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale,  
Paesistica e Urbanistica  
[territorio@regione.lazio.legalmail.it](mailto:territorio@regione.lazio.legalmail.it)

Direzione Regionale Lavori Pubblici, Stazione Unica Appaltante,  
Risorse Idriche e Difesa del Suolo Area Tutela del Territorio  
Area Vigilanza e Bacini Idrografici  
[Concessionidir.lavoripubblici@regione.lazio.legalmail.it](mailto:Concessionidir.lavoripubblici@regione.lazio.legalmail.it)

Direzione Regionale Ciclo dei Rifiuti-Area Rifiuti-Area Bonifica dei Siti Inquinati  
[val.amb@regione.lazio.legalmail.it](mailto:val.amb@regione.lazio.legalmail.it)

Direzione Regionale Ambiente Area Qualità dell'Ambiente  
Area Autorizzazioni Ambientali  
Area Protezione e Gestione della biodiversità  
[direzioneambiente@regione.lazio.legalmail.it](mailto:direzioneambiente@regione.lazio.legalmail.it)

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale del Lazio  
[dir\\_dep@pec.deplazio.it](mailto:dir_dep@pec.deplazio.it)

Direzione Generale Ufficio Rappresentante Unico e Ricostruzione,  
Conferenze di Servizi  
[conferenzediservizi@regione.lazio.legalmail.it](mailto:conferenzediservizi@regione.lazio.legalmail.it)

Città Metropolitana di Roma Capitale Dip.to III –  
Ambiente e tutela del territorio: acqua, rifiuti, energia, aree [protette](#)  
[protocollo@pec.cittametropolitanaroma.gov.it](mailto:protocollo@pec.cittametropolitanaroma.gov.it)

Arpa Direzione Centrale Lazio  
[direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it](mailto:direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it)

All'Ente Parco naturale regionale dei Monti Lucreti  
c.a. Presidente Barbara Vetturini  
c.a. Direttore Paolo Napoleoni  
[ente@pec.parcolucreti.it](mailto:ente@pec.parcolucreti.it)

c.c.

Consigliere Regionale X Commissione, Pres. MARCO CACCIATORE  
[mcacciatore@regione.lazio.it](mailto:mcacciatore@regione.lazio.it)

Consigliere Regionale III Commissione, Pres. VALERIO NOVELLI  
[vnovelli@regione.lazio.it](mailto:vnovelli@regione.lazio.it)

Consigliere Regionale VII Commissione, pres. RODOLFO LENA  
[r.len@regione.lazio.it](mailto:r.len@regione.lazio.it)

Ai Consiglieri membri della X e VII Commissione Regionale  
[VIIcommissione-cons@regione.lazio.it](mailto:VIIcommissione-cons@regione.lazio.it)  
[Xcommissione-cons@regione.lazio.it](mailto:Xcommissione-cons@regione.lazio.it)

ASL Roma 5  
Direzione Generale  
Dipartimento di prevenzione  
[protocollo@pec.aslromag.it](mailto:protocollo@pec.aslromag.it)

Comando Vigili del Fuoco [Roma](#)  
[com.roma@cert.vigilfuoco.it](mailto:com.roma@cert.vigilfuoco.it)

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale  
[protocollo@pec.autoritadistrettoac.it](mailto:protocollo@pec.autoritadistrettoac.it)

Ministero della Cultura-  
Segretariato Regionale del Ministero della Cultura per il Lazio  
[mbac-sr-laz@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sr-laz@mailcert.beniculturali.it)  
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio  
per l'area Metropolitana di Roma e per la provincia di Rieti  
[mbac-sabap-met-rm@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sabap-met-rm@mailcert.beniculturali.it)

Al Sindaco del Comune di Guidonia Montecelio, Michel Barbet  
Agli Assessori Chiara Amati e Antonio Correnti  
[protocollo@pec.guidonia.org](mailto:protocollo@pec.guidonia.org)

Al Sindaco del Comune di Fonte Nuova, Piero Presutti  
[protocollo@cert.fonte-nuova.it](mailto:protocollo@cert.fonte-nuova.it)

Al Comando Stazione Carabinieri Forestali  
di Guidonia Montecelio  
PEC: [frm43063@pec.carabinieri.it](mailto:frm43063@pec.carabinieri.it)

Al Prefetto  
[protocollo.prefrm@pec.interno.it](mailto:protocollo.prefrm@pec.interno.it)

5.1.2022

3

**Oggetto: 9 DISCARICHE LAZIALI: STATO SANITARIO DELLE AREE A MAGGIORE INQUINAMENTO AMBIENTALE \_ ISTANZA**

**PREMESSA**

Il 26 novembre 2021 si è svolta un' audizione congiunta presso le Commissioni Sanità e Rifiuti del Consiglio regionale del Lazio con la partecipazione di Consiglieri regionali, di Dirigenti responsabili delle strutture amministrative tecniche e di controllo, movimenti di Comitati e Associazioni su ***"Morbilità e mortalità delle persone che vivono vicino alle discariche di rifiuti urbani"***.

Le Commissioni sono state informate di uno studio condotto nel 2016 dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario della Regione Lazio, pubblicato sull'*International Journal of Epidemiology*, rivista di grande impatto nel mondo scientifico internazionale, ma da novembre scorso ad oggi non è stata messa in campo alcuna misura urgente ne tantomeno sono state portate avanti le istanze di riesame delle autorizzazioni degli impianti, promosse dai sindaci interessati ex art.29 quater Dlgs 152/2006.

**ECCO PERTANTO L'AGGIORNAMENTO CON GLI STUDI SCIENTIFICI PIU' RECENTI SULLA VALLE DEL SACCO E SULLE ALTRE AREE OCCUPATE DALLE 9 DISCARICHE LAZIALI**

➤ 24 maggio 2016

Sull'*International Journal of Epidemiology* viene pubblicata la ricerca ***"Morbidity and mortality of people who live close to municipal waste landfills: a multisite cohort study"***, ovvero ***"Morbilità e mortalità delle persone che vivono vicino alle discariche di rifiuti urbani: uno studio di gruppo su multisito"***.

**Lo studio è condotto dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario della Regione Lazio e pubblicato negli Stati Uniti su una rivista internazionale di ottimo valore scientifico nel campo dell'epidemiologia.**

(<https://academic.oup.com/jie/article/45/3/806/2572780>).

Tale studio rientrerebbe nella normale sperimentazione se non fossero evidenti alcune informazioni e relative discrasie che sono saltate subito agli occhi e che prospettano una narrazione assai contraddittoria e preoccupante:

**1) Lo studio è stato compiuto da ricercatori italiani esperti del Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale del Lazio;**

**2) I ricercatori guidati da Francesca Mataloni hanno monitorato le condizioni di salute di oltre 240.000 persone residenti in prossimità delle nove discariche laziali, dal 1996 al 2008;**

**3) Lo studio porta all'evidenza che vivere a meno di 5 chilometri da una discarica aumenta il rischio di cancro ai polmoni del 34%, mentre il rischio di ricovero in ospedale per malattie respiratorie sale del 5%. I più colpiti, neanche a dirlo, sono ovviamente i bambini: dati molto importanti per la Salute pubblica... (L'incremento dei casi di tumore dei polmoni in prossimità delle discariche – spiega Mataloni – è un dato relativamente nuovo).**

I responsabili di questo aumento potrebbero essere proprio gli inquinanti atmosferici emessi dai depositi di rifiuti urbani, che i ricercatori hanno tracciato usando come riferimento il solfuro di idrogeno. «Abbiamo scoperto un legame tra esposizione al solfuro di idrogeno e mortalità per cancro dei polmoni», precisa Mataloni. Stessa cosa per i casi di malattie respiratorie, anche fatali: «questo legame – sottolinea la ricercatrice – può essere spiegato dall'esposizione ai gas irritanti e ai contaminanti di tipo organico» emessi dalla discarica (Fonte: OK Salute).

**4) Non c'è notizia di alcun rilievo a tale ricerca né risulta alcuna pubblicazione in Italiano ( tanto che sono state le associazioni e i comitati a tradurre la pubblicazione inviata per pec con la richiesta della audizione;**

**5) Si nota quindi nel 2016 una impennata disastrosa dell'incremento percentuale di patologie oncologiche, evidentemente in un intervallo temporale di "solì tre anni" dall'ultimo Rapporto del 2013, a cui è rimasto fermo l'ERAS Lazio.**

Deve essere ricordato che questi studi (ERAS e quello pubblicato su International Journal of Epidemiology) sono stati supportati da finanziamenti regionali, cioè SOLDI PUBBLICI, ed effettuati da esperti e qualificati ricercatori italiani del Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale del Lazio, con l'unico scopo di aggiornare lo studio ERAS Lazio. La ricerca infatti è stata finanziata dalla Direzione Rifiuti di Regione Lazio, come risulta a pag. 9 della Ricerca stessa;

**6) Si evince una completa disattenzione e un "chiassoso" silenzio sui risultati assolutamente allarmanti, che nei 5 anni successivi dovevano essere, in ogni caso, approfonditi ed integrati;**

**7) Si fa altresì notare che nonostante i dati impietosi di tale Ricerca, sembra ignorata del tutto in Italia (a parte l'interpellanza presentata in Sicilia alla Ars per altre discariche), la stessa Direzione Rifiuti di Regione Lazio negli ultimi 15 anni ha adottato una serie di autorizzazione amministrative relativi proprio ai 9 siti di discarica oggetto dello studio. S.E.& O. conclude in questi termini.**

Anche se gli organi di competenza come ad esempio lo stesso Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario della Regione Lazio non hanno divulgato in primis in Italia i dati che hanno elaborato e non hanno svolto la necessaria informazione e diffusione dello studio pubblicato sull'International Journal of Epidemiology, né il rilascio delle autorizzazioni amministrative ha tenuto conto di tali dati, è emerso che vivere a meno di 5 chilometri da una discarica aumenta il rischio di cancro ai polmoni del 34%, mentre il rischio di ricovero in ospedale per malattie respiratorie sale del 5%. I più colpiti sono ovviamente i bambini.

**In ben 5 anni nessuno ha mai preso in carico o fatto evidenziare in atti tali rilevanti informazioni sanitarie (che da allora possono sicuramente essere solo peggiorate) per gli adempimenti urgenti del caso, che sicuramente avrebbero dato diversa sorte a tanti scenari autorizzativi delle 9 discariche citate e di conseguenza alla salute dei cittadini residenti: lo studio ha riconfermato risultati drammatici.**

**Si legge che "vivere vicino a una discarica aumenta il rischio di cancro ai polmoni".**

**Lo studio ha dimostrato gli effetti sulla salute dei soggetti che risiedono vicino alle discariche di rifiuti, valutando i danni causati dall'esposizione all'idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S), presente nelle discariche.**

Sono stati coinvolti oltre 242mila individui. E' stato seguito un campione di residenti la cui abitazione era posta all'interno dei 5 km di distanza dalle discariche (soggetti residenti dal 1 gennaio1996 e coloro che successivamente si sono trasferiti all'intero di quest'area, fino al 2008), e si sono considerate le ospedalizzazioni e la mortalità fino al 31 dicembre 2012.

I risultati sono impressionanti: l'esposizione all'idrogeno solforato, infatti, è stato associato un incremento di mortalità per cancro ai polmoni e malattie respiratorie, aumento delle ospedalizzazioni per malattie respiratorie, specialmente infezioni respiratorie acute tra i bambini.

#### **8) Indirettamente tali dati sono comunque stati confermati anche da una INTERPELLANZA**

**URGENTE 2/00248 con risposta del Sottosegretario Zampa (Legislatura 18° - Seduta di annuncio: 116 del 29/01/2019).**

Sono state prese in esame le distanze da impianti per trattamento rifiuti, quali discariche, inceneritori e TMB... tra cui: "Omissis...la valutazione epidemiologica sullo stato di salute della popolazione residente nei pressi delle discariche per i rifiuti urbani del Lazio, eseguita nell'ambito del programma Eras e pubblicata ad aprile del 2013 ha evidenziato un aumento delle malattie dell'apparato respiratorio (compresa la broncopneumopatia cronica ostruttiva, BPCO), dei tumori della pleura e del mieloma multiplo per chi risiede in un raggio di 5 Km dalle discariche, nonché indizi per il tumore del colon retto e dell'apparato urinario negli uomini e il tumore della vescica nelle donne.

Effetti marcati sono stati riscontrati per i ricoveri con livelli di ospedalizzazione più elevati per malattie del sistema circolatorio, malattie del sistema respiratorio e tumore della vescica per gli uomini, mentre per le donne si sono osservati livelli di ospedalizzazione più elevati per tumore del pancreas, malattie del sistema circolatorio, malattie polmonari cronico ostruttive e malattie dell'apparato urinario.

A pagina 355 del Rapporto si afferma che «l'analisi dei ricoveri dei bambini mostra un eccesso di ospedalizzazione generale (+13 per cento), soprattutto per malattie dell'apparato respiratorio (+16 per cento), se si confrontano i bambini residenti nelle immediate vicinanze dalle discariche (0-1 Km) con quelli delle fasce più distanti (3-5 Km). Gli eccessi osservati si riscontrano principalmente tra i bambini residenti a Civitavecchia, Albano Laziale e Guidonia»;

9) Tali dati comunque sono stati anche validati indirettamente dai risultati dello studio SENTIERI dell'Istituto Superiore di Sanità che mettono in luce un aumento della mortalità nelle popolazioni che vivono nei pressi delle aree inquinate: un progetto realizzato in collaborazione con l'Oms, sempre la Regione Lazio, il Cnr e l'Università La Sapienza di Roma;

10) Nel 2021 c'è stata conferma anche dallo studio commissionato nel 2016 in Comuni partenopei della terra dei fuochi da ISS con la Procura di Napoli Nord (presentato dal procuratore Francesco Greco, dal presidente dell'Iss Silvio Brusaferro e dal procuratore generale di Napoli Luigi Riello).

\*\*\*\*\*

#### ➤ 2018 STUDIO EUFEMI: l'azione del Beta-Lindano nelle cellule tumorali

All'Università "La Sapienza" di Roma il team di ricerca del Dipartimento di Scienze Biochimiche, coordinato dalla professoressa Margherita Eufemi e dal professor Fabio Altieri, ha studiato gli effetti a livello cellulare dell'eredità tossica elargita dalle grandi industrie nella valle del Sacco, area SIN DAL 2005, sito di interesse nazionale da bonificare, per un totale di 87 Km, il più esteso d'Italia, circa 7.300 ettari, 19 Comuni tra la provincia di Roma e quella di Frosinone. Oltre 200 mila residenti e più di 100 aziende. Per la bonifica sono stati stanziati circa 57 milioni di euro attraverso l'Accordo di Programma Quadro firmato nel 2019 tra il Ministero dell'Ambiente e Regione Lazio, ma i tempi delle procedure sono lunghissimi.

Si tratta di uno studio biochimico-molecolare sui meccanismi cellulari del lindano, l'insetticida ampiamente usato in agricoltura fino ai primi anni duemila, quando venne vietato dalla Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti, tra la popolazione del territorio della valle del Sacco.

1. Questi studi biochimici sono focalizzati sull' isomero beta della famiglia degli isomeri del lindano, perché è l'isomero più stabile, meno degradabile e più bioaccumulabile, *definito l'eredità fossile del lindano*, infatti è quello presente nel plasma delle popolazioni residenti vicino il fiume Sacco, quelle oggetto dello studio di sorveglianza sanitaria pubblicato nel 2015-2016 (Narduzzi, S.; Porta, D.; Fantini, F.; Blasetti, F.; Davoli, M.; Forastiere, F. *Sorveglianza Sanitaria ed Epidemiologica Della Popolazione Residente in Prossimità del Fiume Sacco, Rapporto Tecnico Attività 2013–2015*; Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale-Regione Lazio: Roma, Italy, 2016. [[Google Scholar](#)])

I Risultati ottenuti da questo gruppo di ricerca hanno dimostrato che il beta-esaclorocicloesano (beta-HCH) attiva molteplici meccanismi molecolari che innescano tutte e tre le fasi della cancerogenesi (iniziazione, promozione e progressione).

L'importanza ed il rilievo scientifico dei risultati è che la concentrazione del beta-HCH utilizzata non è il risultato delle comuni prove di citotossicità che si eseguono in laboratorio prima di trattare le cellule con una molecola o sostanza di sintesi, bensì è stata estrapolata dai valori delle concentrazione riportate nello studio epidemiologico e quindi è la concentrazione realmente presente nell'organismo delle persone contaminate.

Inoltre è stata confrontata anche con quelle riportate in altri studi epidemiologici pubblicati nella letteratura scientifica (Pubmed).

Da sottolineare anche l'importanza degli studi biochimici-molecolari a livello cellulare, poiché essi descrivono i meccanismi mediante i quali una sostanza xenobiotica interferisce con specifiche attività della cellula alterando l'equilibrio dell'omeostasi cellulare, e siccome la cellula è l'unità fondamentale di un organismo, questo equilibrio è indispensabile per il corretto funzionamento di un organo e/o tessuto e dell'intero organismo umano.

In più gli studi cellulari sono la base per identificare e caratterizzare i meccanismi degli eventi fisio-patologici. Essi sono le premesse fondamentali su cui si basano gli studi successivi di formulazione farmacologica o di identificazione di biomarker patologici.

Quindi nel caso degli effetti sulla salute umana da parte degli inquinanti ambientali gli studi cellulari li potremmo definire la prova del nove dei risultati ottenuti dagli studi epidemiologici. Infine, poiché questi studi identificano i target cellulari specifici mediante i quali gli inquinanti espletano la loro tossicità possono essere predittivi per le patologie che possono svilupparsi nelle popolazioni residenti nei territori inquinati.

I risultati degli studi del gruppo Eufemi-Altieri sono stati oggetto di 4 pubblicazioni scientifiche pubblicate su importanti riviste internazionali:

- **il primo lavoro:** STAT3, a Hub Protein of Cellular Signaling Pathways, Is Triggered by  $\beta$ -Hexachlorocyclohexane. Rubini E, Altieri F, Chichiarelli S, Giamogante F, Carissimi S, Paglia G, Macone A, **Eufemi M.** Int J Mol Sci. 2018 Jul 20;19(7):2108. doi: 10.3390/ijms19072108.

**Identifica l'oncoproteina STAT3 come l'hub delle risposte cellulari al beta-HCH.**

Questa proteina svolge delle attività essenziali nella cellula: è una sorta di messaggero tra l'ambiente esterno e il nucleo, dove interagisce con il DNA, permettendo così la crescita e la proliferazione cellulare (la moltiplicazione della cellula).

Le attività cellulari innescate dal beta-HCH e mediate dalla proteina STAT3, in differenti linee cellulari tumorali, rappresentative sia dei tumori ormono-dipendenti che quelli ormono-indipendenti, sono tutte attività tipiche di una trasformazione da una forma di tumore meno aggressiva ad una più invasiva e metastatizzante.

- **Il secondo lavoro:** " $\beta$ -Hexachlorocyclohexane: A Small Molecule with a Big Impact on Human Cellular Biochemistry. Rubini E, Paglia G, Cannella D, Macone A, Di Sotto A, Gullì M, Altieri F, **Eufemi M.** Biomedicines. 2020 Nov 16;8(11):505. doi: 10.3390/biomedicines8110505."

**Identifica e caratterizza ulteriori tag proteici attivati del beta-HCH, come i recettori degli ormoni steroidei (attività da interferente endocrino).**

Il recettore arilico responsabile di attivazione di processi tumorali, proteine responsabili del danno al DNA, proteine coinvolte nella trasformazione del metabolismo energetico cellulare adattandolo a forme di tumore più aggressivo.

In questo lavoro si evidenzia l'attività pleiotropica di questa piccola molecola ma di gravissimo impatto cellulare, poiché contemporaneamente attiva più tag cellulari alterando quindi più processi ed attività fondamentali per la normale sopravvivenza cellulare.

- **Il terzo lavoro:** " $\beta$ -Hexachlorocyclohexane Drives Carcinogenesis in the Human Normal Bronchial Epithelium Cell Line BEAS-2B.Rubini E, Minacori M, Paglia G,

Altieri F, Chichiarelli S, Romaniello D, Eufemi M. Int J Mol Sci. 2021 May 29;22(11):5834. doi: 10.3390/ijms22115834.

**Describe la trasformazione causata da beta-HCH di una cellula normale a tumorale quindi l'attivazione da parte del beta-HCH anche dell'innesto della carcinogenesi e non solo la trasformazione di tumori in fenotipi più indifferenziati e quindi più aggressivi.**

- **Il quarto lavoro:** “Tomato and Olive Bioactive Compounds: A Natural Shield against the Cellular Effects Induced by  $\beta$ -Hexachlorocyclohexane-Activated Signaling Pathways. Rubini E, Minacori M, Paglia G, Macone A, Chichiarelli S, Altieri F and Eufemi M.. Molecules 2021 <https://doi.org/10.3390/molecules26237135>” in pubblicazione è un’ulteriore conferma dell’attività cancerogena del beta-HCH poiché in questo studio l’utilizzo di composti naturali con effetto inibente verso i tag proteici del beta-HCH svolgono un’azione protettiva verso i danni cellulari indotti dal beta-HCH, quindi una prova indiretta della sua tumorogenicità.

Attualmente la loro linea di ricerca – definito il lavoro della speranza - sta dimostrando anche che il beta-esaclorocicloesano accelera i meccanismi cellulari che trasformano il tumore da uno stato meno aggressivo a uno più aggressivo e indifferenziato.

Questa maggiore aggressività causata dal lindano porta ad una resistenza ai farmaci biologici e alle cure di ultima generazione dette *Target Therapy*. Sostanzialmente la linea di ricerca sta dimostrando che questo inquinante altera l’efficacia farmacologica di medicinali che “bersagliano” e attaccano in maniera selettiva e mirata, a differenza, per esempio, della chemioterapia, che colpisce tutte le cellule che crescono rapidamente, sia quelle cancerose che quelle sane

Avere un sottoprodotto del lindano e una patologia tumorale al seno o al polmone, potrebbe quindi significare trovarsi davanti una resistenza ai farmaci meno invasivi. *“In tumori detti Her2+, come quello del polmone o della mammella – precisa l’Eufemi – questa sostanza tossica accelera la resistenza a farmaci come gli inibitori chinasici, caratteristica tipica della trasformazione di una forma tumorale più aggressiva e meno responsiva alle terapie”*.

La professoressa Eufemi invita *ad assistere, in prima persona, presso il laboratorio universitario agli esperimenti sugli inquinanti organoclorurati e la cancerogenesi per comprendere dal vivo come la vera causa dei danni che si producono nella Valle del Sacco, la causa principale, anche se non unica responsabile di malanni e malattie, risiede nell’inquinamento industriale della Valle del Sacco e purtroppo il beta-HCH è solo uno dei tanti.*

Infatti questi territori di discarica sono anche caratterizzati dalla presenza di una pletora di specie inquinanti: dalle polveri sottili, ai metalli pesanti, al cromo bivalente, amianto, a tutte le famiglie degli inquinanti organici volatili e semivolatili. Ciò crea un problema di danno sinergico da parte delle diverse classi di inquinanti, poiché l’organismo è esposto simultaneamente a più insulti ambientali ovviamente con un impatto ancora più devastante sulla salute.

Questo è *“il responsabile”* di infertilità giovanile maschile e forse anche femminile ed è un errore grave ignorarlo. Infatti se ignorato provoca un depistaggio doloso che impedisce di intervenire con la dovuta celerità ed efficacia nella bonifica dell’area e del

fiume Sacco che bagna la valle per molte decine di chilometri, ricca di siti che producono ortaggi vari che tutti mangiamo.

Persistere nel grave errore impedirebbe anche l'intervento opportuno e necessario sui singoli individui colpiti, che vanno individuati, accertati e curati con le terapie opportune come dimostrato e indicato dal dottor Luigi Montano autore della ricerca che fa discutere alcuni e ne spinge altri a negare finanche l'inquinamento.

\*\*\*\*\*

9

- **2021 Dottor Luigi Montano (UroAndrologo - ASL Salerno) coordinatore progetto di Ricerca EcoFoodFertility e studio Fast.**

Il ruolo dello sperma umano come strumento precoce e affidabile di valutazione dell'impatto ambientale sulla salute umana.

Diversi studi hanno mostrato una drastica riduzione della qualità dello sperma in molti paesi industrializzati e l'infertilità sta diventando una priorità assoluta per la salute pubblica, considerando che diverse sono le evidenze che l'associano a malattie ad insorgenza tardiva, in particolare cancro, ma anche in generale a più breve aspettativa di vita ed effetti transgenerazionali.

Il sistema riproduttivo maschile è particolarmente sensibile a una vasta gamma di sostanze tossiche che incidono sullo sviluppo e la riproduzione, tra cui molti inquinanti ambientali e studi recenti suggeriscono che lo sperma umano sia un marcitore precoce e sensibile della qualità ambientale e della salute generale.

Il progetto di ricerca EcoFoodFertility ([www.ecofoodfertility.it](http://www.ecofoodfertility.it)) e lo studio di biomonitoraggio umano integrato partito proprio esaminando le conseguenze avverse sulla salute della popolazione residente nella cosiddetta "Terra dei Fuochi", ed oggi esteso a diverse aree ambientali "critiche" non solo d'Italia, valuta oltre che la matrice ematica anche e soprattutto il liquido seminale in relazione all'esposizione ambientale, che rappresenta una fonte precoce e sensibile di biomarcatori che più del sangue riesce a monitorare quanto la pressione ambientale possa incidere sulla salute umana.

Il progetto ha un obiettivo fortemente volto alla prevenzione primaria e addirittura preprimaria ed è per questo che è stato condotto su una fase particolarmente vulnerabile, come l'età adolescenziale e tardo-adolescenziale, per salvaguardare al meglio il futuro riproduttivo delle nuove generazioni.

Diverse nostre pubblicazioni indicano come i biomarcatori di salute riproduttiva dovrebbero essere considerati come indicatori precoci di pressione ambientale e spie di rischio per la salute generale con valore predittivo per patologie cronico-degenerative.

A tal fine il "modello seminale umano" potrebbe essere considerato come un elemento fondamentale di studio e di attenzione da inserire nell'agenda delle politiche pubbliche di prevenzione primaria per il monitoraggio e per programmi innovativi di sorveglianza sanitaria, soprattutto nelle aree a rischio ambientale.

In particolare, lo studio Fast (Fertilità, Ambiente, Stili di Vita) finanziato dal Ministero della Salute all'ASL di Salerno, con la partecipazione di diverse università italiane (Napoli,

Brescia, Milano), l'ENEA di Casaccia, il CNR di Avellino e l'Istituto Superiore di Sanità ha visto coinvolte coorti di ragazzi di età media 19 anni di tre aree ad alta pressione ambientale (Brescia-Caffaro, Valle del Sacco, Terra dei Fuochi), evidenziando importanti rischi riproduttivi nella popolazione giovane sana di queste aree, dove almeno un parametro seminale, ovvero la motilità progressiva media degli spermatozoi, risultava alterato nella maggioranza dei casi, con il dato inferiore rispetto ai parametri fissati dal manuale dell'OMS.

Dato quest'ultimo particolarmente preoccupante, specialmente considerando che il protocollo prevedeva l'arruolamento di soggetti giovanissimi non fumatori e nelle migliori condizioni di salute generale.

Inoltre, gli studi effettuati hanno anche messo in luce che molto spesso le alterazioni indotte da questi inquinanti non erano rilevabili dal semplice spermogramma, ma erano necessarie approfondite analisi molecolari che gli inquinanti ambientali potevano indurre anche effetti trasgenerazionali.

Nonostante ciò, il trial clinico randomizzato (RCT) ha dimostrato che la dieta mediterranea con buona parte di prodotti bio, insieme ad una moderata attività fisica, riusciva a migliorare gli indici di fertilità maschile. Altri dati in fase di sottomissione per quanto riguarda la concentrazione dei metalli pesanti, diossine, PCB, PCB-dioxin like e IPA indicano differenze significative rilevate fra i tre gruppi di ragazzi nelle tre aree di studio.

Inoltre, tali differenze risultavano molto più evidenti nel seme rispetto al sangue e rispecchiavano in gran parte lo stato di contaminazione delle aree di reclutamento (dati in pubblicazione). Sta di fatto che questi risultati hanno aperto un nuovo fronte nella valutazione precoce dei danni da inquinamento sulla salute umana attraverso la chiave di lettura del seme umano (seme Sentinella di salute ambientale e generale) con ovvie ripercussioni in ambito di prevenzione primaria.

### Note bibliografiche

- 1] **Montano L\***, Iannuzzi L, Rubes J, Avolio C, Pistros C, Gatti A, Raimondo S, Notari T. EcoFoodFertility – Environmental and food impact assessment on male reproductive function Andrology 2(Suppl.2):69, 2014]
- 2] Bergamo P, Volpe MG, Lorenzetti S, Mantovani A, Notari T, Cocca E, Cerullo S, Di Stasio M, Cerino P and **Montano L\***. Human semen as an early, sensitive biomarker of environmental exposure of healthy men living in highly polluted areas: a pilot biomonitoring study of trace elements in blood and semen and relationship with sperm quality and RedOx status. Reproductive Toxicology.2016. 66:1-9. Reprod Toxicol. 2016 Dec;66:1-9.
- 3] Vecoli C, **Montano L**, Borghini A, Notari T, Guglielmino A, Mercuri A, Turchi S, Andreassi MG. Effects of highly polluted environment on sperm telomere length: a pilot study Int. J. Mol. Sci. 2017, 18, 1703
- 4] Lettieri G, D'Agostino G, Mele E, Cardito C, Esposito R, Cimmino A, Giarra A, Trifuggi M, Raimondo S, Notari T, Febbraio F\*, **Montano L\***, Piscopo M\*. Discovery of the Involvement in DNA Oxidative Damage of Human Sperm Nuclear Basic Proteins of Healthy Young Men Living in Polluted Areas. Int J Mol Sci . 2020 Jun 12;21(12):E4198. doi: 10.3390/ijms21124198

- 5] Lettieri G, Marra F, Moriello C, Prisco M, Notari T, Trifuoggi M, Giarra A, Bosco L, **Montano L\***, Piscopo M\*. Molecular Alterations in Spermatozoa of a Family Case Living in the Land of Fires. A First Look at Possible Transgenerational Effects of Pollutants. *Int J Mol Sci.* 2020 Sep 13;21(18):6710. doi: 10.3390/ijms21186710. PMID: 32933216; PMCID: PMC7555199
- 6] Bosco L, Notari T, Ruvolo G, Roccheri MC, Martino C, Chiappetta R, Carone D, Lo Bosce G, Carrillo L, Raimondo S, Guglielmino A, **Montano L\***. Sperm DNA fragmentation: an early and reliable marker of air pollution. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2018 Mar;58:243-249
- 7] **Montano L\***, Bergamo P, Andreassi MG, Lorenzetti S. The role of human semen as an early and reliable tool of environmental impact assessment on human health. Full Chapter in Final Book Title & ISBN: Spermatozoa - Facts and Perspectives, " 978-1-78923-171-7. InTechOpen June 13th 2018 <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.73231>
- 8] **Montano L\***. Reproductive biomarkers as early indicators for assessing environmental health risk. in Marfe,G., and Di Stefano C. Toxic Waste Management and Health Risk, BenthamScience Publishers eBook eISBN 978-981-14-5474-5 (2020) Doi: 10.2174/97898114547451200101 <https://www.eurekaselect.com/185279/chapter>
- 9] Longo V, Forleo Ferramosca A, Notari T, Pappalardo S, Siciliano P, Capone S, **Montano L**. Blood, urine and semen Volatile Organic Compound (VOC) pattern analysis for assessing health environmental impact in highly polluted areas. *Environmental Pollution*, Available online 24 May 2021, 117410 <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117410>
- 10] **Montano L\***, Ceretti E, Donato F, Bergamo P, Zani C, Viola GCV, Notari T, Pappalardo S, Zani D, Ubaldi S, Bollati V, Consales C, Leter Gc Trifuoggi M, Amoresano A, Lorenzetti S. Effects of a Lifestyle Change Intervention on Semen Quality in Healthy Young Men Living in Highly Polluted Areas in Italy: The FASt Randomized Controlled Trial *European Urology Focus* (2021), <https://doi.org/10.1016/j.euf.2021.01.017>.

**(Parole chiave: qualità dello sperma, inquinamento, danno dello sperma di DNA, marcatore ambientale, marcatore della salute, interferenti endocrini, telomero spermatico, stato redox, epigenetico, aneuploidie, salute riproduttiva, salute ambientale.**

[www.ecofoodfertility.it](http://www.ecofoodfertility.it)

<https://www.youtube.com/watch?v=Vo5E0RBFP1g&list=PL5zOPDy1xssdnICXQET6NU0NFwR31BaGj>

<https://youtu.be/IMXObRBUjgE>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33579652/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34052646/>

<https://www.ecofoodfertility.it/chi-siamo/pubblicazioni-scientifiche>

<https://www.ecofoodfertility.it/news/rassegna-stampa>

\*\*\*\*\*

## CONCLUSIONI

I seguenti Comitati e Associazioni attivi nel territorio regionale:

**AMBIENTE TRASPARENTE ONLUS, ASSOCIAZIONE DELLE ROSE 2.0, CITTADINI PER FONTE NUOVA E' NOSTRA, COMITATO CITTADINI PER FONTE NUOVA, COMITATO RESIDENTI COLLEFERRO, COMITATO SALUTE E AMBIENTE ASL ROMA5, GENTE DI FONTE NUOVA, MARCOSIMONE ON LINE AMICI DI SEMOLA, PRO SANTA LUCIA, ZERO WASTE LAZIO, nonché CODICI – Centro per i diritti del cittadino e EARTH ODV, associazioni entrambe riconosciute dal MITE,**

12

**hanno redatto il presente documento, facendo seguito a quelli precedenti, allo scopo di fornire un contributo aggiornato sui più importanti risultati acquisiti a livello scientifico, in grado di sollecitare tutte le AZIONI POLITICHE E TECNICHE necessarie per una corretta TRANSIZIONE ECOLOGICA dei territori, affinchè tutte le autorizzazioni siano valutate prioritariamente sotto l'aspetto delle ricadute sanitarie e nel pieno rispetto del nuovo Piano Rifiuti approvato da Regione Lazio nel 2020, anche giurisprudenzialmente in conformità ormai da anni ad un discorso "One Health" che comprenda Salute, Benessere, Ambiente e Clima pure a tutela delle acque di falda, visto che è stato ampiamente ratificato che l'acqua destinata all'alimentazione non debba intendersi solo l'acqua «potabile» a norma dell'art. 249 T.U. leggi sanitarie, ma anche quella freatica in virtù di possibili nuove tecnologie che la possano rendere "alimento".**

**Tali studi hanno infatti aperto uno scenario nuovo, hanno incardinato il nesso causale sanitario alla discarica e richiedono immediati interventi dalle Istituzioni preposte alla tutela della salute pubblica.**

**Le scriventi Associazioni/Comitati, pertanto, con l'invio della presente chiedono agli Enti in indirizzo, nell'ambito delle rispettive competenze, di predisporre immediatamente tutte le misure necessarie a tutela della Salute Pubblica e dell'Ambiente, tra cui si elencano, a titolo indicativo ma non esaustivo:**

- **di adottare provvedimenti coerenti con lo stato di contaminazione in atto ovvero l'adozione di iniziative normative volte a introdurre una moratoria del conferimento di rifiuti, provenienti da altri ambiti territoriali ottimali, destinati all'incenerimento e/o allo sversamento in discarica, nonché la revisione delle vecchie autorizzazioni e la sospensione delle procedure per l'apertura di nuovi impianti impattanti dal punto di vista ambientale e di nuove discariche nel territorio regionale, secondo i nuovi rigorosi criteri del PNRR relativamente ai parametri di verifica e controllo DNSH anche per impianti preesistenti, definendo per le aree già protette da vincoli e LR, SIC e SIN disposizioni più restrittive sulla falsariga di quelle contenute nel decreto-legge 10 dicembre 2013, n. 136, e promuovendo un monitoraggio di tutti i siti compromessi, sia quelli censiti sia quelli non ancora noti;**
- **di avviare l'iter per l'attuazione della legge regionale 13/2019 c.d. Cacciatore "Aree a rischio ambientale" per tutte le 9 aree implicate, un importante strumento di sostenibilità in tanti territori regionali che presentano conclamate alterazioni delle matrici ambientali, e che comporterebbe la definizione di un piano di risanamento con**

monitoraggio e studio epidemiologico inclusi e lo stop a nuovi insediamenti, procedendo con estrema urgenza per le istanze già presentate, in merito alle aree di Colleferro e Guidonia Montecelio;

- di proseguire ed estendere le indagini epidemiologiche nonché garantire una maggiore assistenza sanitaria in termini di prevenzione e di servizi, che da anni vengono richiesti anche formalmente, ma senza successo (bonifica sanitaria immediata non più procrastinabile delle popolazioni residenti nei territori inquinati. Non si possono più attendere i tempi della bonifica territoriale);
- di predisporre indagini di suolo, sottosuolo e aria partendo dai dati finora acquisiti;
- di predisporre una indagine conoscitiva congiunta delle Commissioni regionali Sanità e Rifiuti, con un termine predeterminato di durata, per intraprendere un percorso che, dopo le analisi, i sopralluoghi e le ricerche arrivi a delineare le misure e i provvedimenti capaci di contrastare le fonti incontrollate vecchie e nuove di inquinamento;
- di incentivare tutti gli strumenti partecipativi tra Istituzioni e cittadinanza, promuovendo l'organizzazione di un tavolo stabile di confronto per la corretta transizione sanitaria e ambientale dei territori interessati.

Si presenta tale istanza ai sensi e nei tempi della L.241/90, del D.lgs 152/2006, del d.lgs. n. 195/2005, della convenzione di AARHUS ed ex art.117 CPA .

**Distinti saluti**

**Donatella Ibba**

(in nome e per conto delle Associazioni/Comitati sopracitati i cui aventi causa leggono in copia)