



Congresso Nazionale ISDE Italia 2022

Il cambiamento climatico nell'attuale
instabilità internazionale.
Interdisciplinarietà, un cambio di paradigma
per una visione One Health

29, 30 e 31 Maggio 2022

Auditorium Sede Direzionale Aboca - Loc. Aboca,20 - 52037 Sansepolcro (AR)



BIOMONITORAGGIO NELLE «TERRE DEI FUOCHI» D'ITALIA: IMPATTO DEGLI INQUINAMENTI AMBIENTALI SULLA FERTILITA' MASCHILE

Dott. Luigi Montano

**UroAndrologo – ASL Salerno
Coordinatore Progetto di Ricerca
EcoFoodFertility ed ExpoMap
Presidente Società Italiana della Riproduzione
Umana**



EcoFoodFertility

IL PROGETTO

Studio interdisciplinare, multicentrico di **biomonitoraggio umano integrato** che utilizza il seme maschile come sensibile e precoce indicatore di Salute Ambientale e Generale, "Seme Sentinella", per valutare in maniera sistematica quanto l'Ambiente, l'Alimentazione e gli Stili di Vita influenzino la salute umana.



OBIETTIVO GENERALE

Prevenzione Primaria e protezione totale della Salute Pubblica per le attuali e **future generazioni** attraverso l'individuazione dei più sensibili, precoci e predittori indicatori di rischio salute, al fine di orientare le politiche verso misure di salvaguardia **COLLETTIVE**, che investono il territorio e la sua organizzazione sociale e produttiva, e **INDIVIDUALI** per la piena consapevolezza delle scelte in termini di stili di vita e alimentari di ogni singolo individuo"



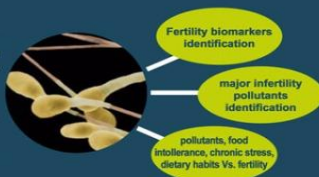
STEP DEL PROGETTO

Prima fase: **Valutazione del rischio salute.**

Individuazione degli indicatori biologici più sensibili, precoci e predittivi all'inquinamento ambientale, utilizzando il liquido seminale (**Seme Sentinella**), chiave di lettura del rapporto Ambiente-Salute, potenziale predittore per malattie cronico degenerative per le attuali e future generazioni.

Esami tossicologici di sangue, seme (metalli pesanti, diossine, idrocarburi, pesticidi, bisfenoli, ftalati, parabeni, nanoparticelle)

Indicatori biologici di danno (ossidativi, genetici, epigenetici, proteomici, lipidomici, metabolomici).



Seconda fase: **Bonifica dell'uomo inquinato.**

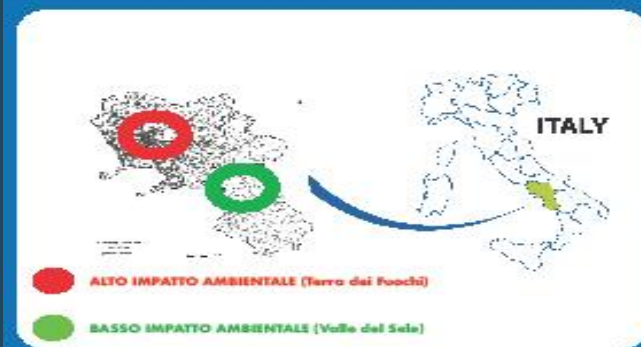
In attesa dei tempi lunghi del risanamento ambientale e del cambio del paradigma dello sviluppo che freni l'inquinamento, introduce come misure di compensazione, contrasto e/o di modulazione del danno da inquinamento chimico e fisico: Il ruolo degli stili di vita, della **corretta alimentazione** con alimenti vegetali bio e dei nutraceutici nella detossificazione da inquinanti ambientali.

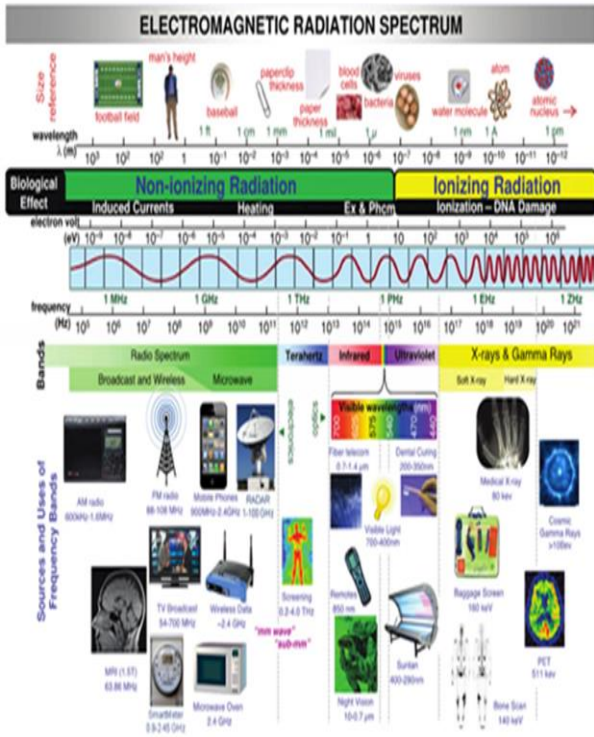


www.ecofoodfertility.it



PROGETTO DI RICERCA EXPOMAP





**Nove milioni di morti l'anno
l'inquinamento uccide 15 volte
più delle guerre.
REPUBBLICA 20 OTTOBRE 2017**

Oggi come oggi inquinanti ambientali ubiquitari presenti ormai senza eccezione in tutto ciò che respiriamo, mangiamo e beviamo, mettono a dura prova l'intero sistema di difesa dell'organismo con difficoltà nella capacità di metabolizzare e eliminare dall'organismo i composti tossici e quindi a compensare le carenze di quei fattori nutrizionali essenziali per insufficiente assunzione o per aumentato fabbisogno di essi.

Avviare misure di **RESILIENZA è dunque necessario per mantenere in una condizione di stress ambientale un accettabile benessere psicofisico ed una buona salute e per prevenire patologie cronic-degenerative.**

Pollution

is the world's largest environmental cause of disease and premature death

Pollution disproportionately kills the poor and the vulnerable.

Nearly 92 percent of pollution-related deaths occur in low-income and middle-income countries. Children face the highest risks because small exposures to chemicals in utero and in early childhood can result in lifelong disease, disability, premature death, as well as reduced learning and earning potential.

In 2015, diseases caused by pollution were responsible for **9 million premature deaths.** That is **16 percent** of all global deaths.

Exposures to contaminated air, water and soil kill more people than a high-sodium diet, obesity, alcohol, road accidents, or child and maternal malnutrition. They are also responsible for three times as many deaths as AIDS, tuberculosis, and malaria combined, and for nearly 15 times as many deaths as war and all forms of violence.

3 x

15 x

V Corso Formazione

La Medicina Eubiotica come evoluzione della Medicina dello Stile di Vita

26 Novembre, 4, 11 Dicembre 2019, Oliveto Citra (SA)

La **One Health** è il moderno approccio che capitalizza tutto il potenziale delle interazioni multidisciplinari per affrontare il *tema salute nella sua complessità*, integrando salute e benessere umani, ambiente e filiere agroalimentari. Pertanto, lo sviluppo di modelli basati sulla One Health permette sia i) un'*analisi integrata* dei rischi per la salute umana, le popolazioni animali e l'ecosistema, sia soprattutto ii) la messa a punto di *modelli per la produzione agroalimentare* che minimizzino i rischi e massimizzino i benefici per la salute e l'ambiente

Modello EcoFoodFertility nell'ottica One Health

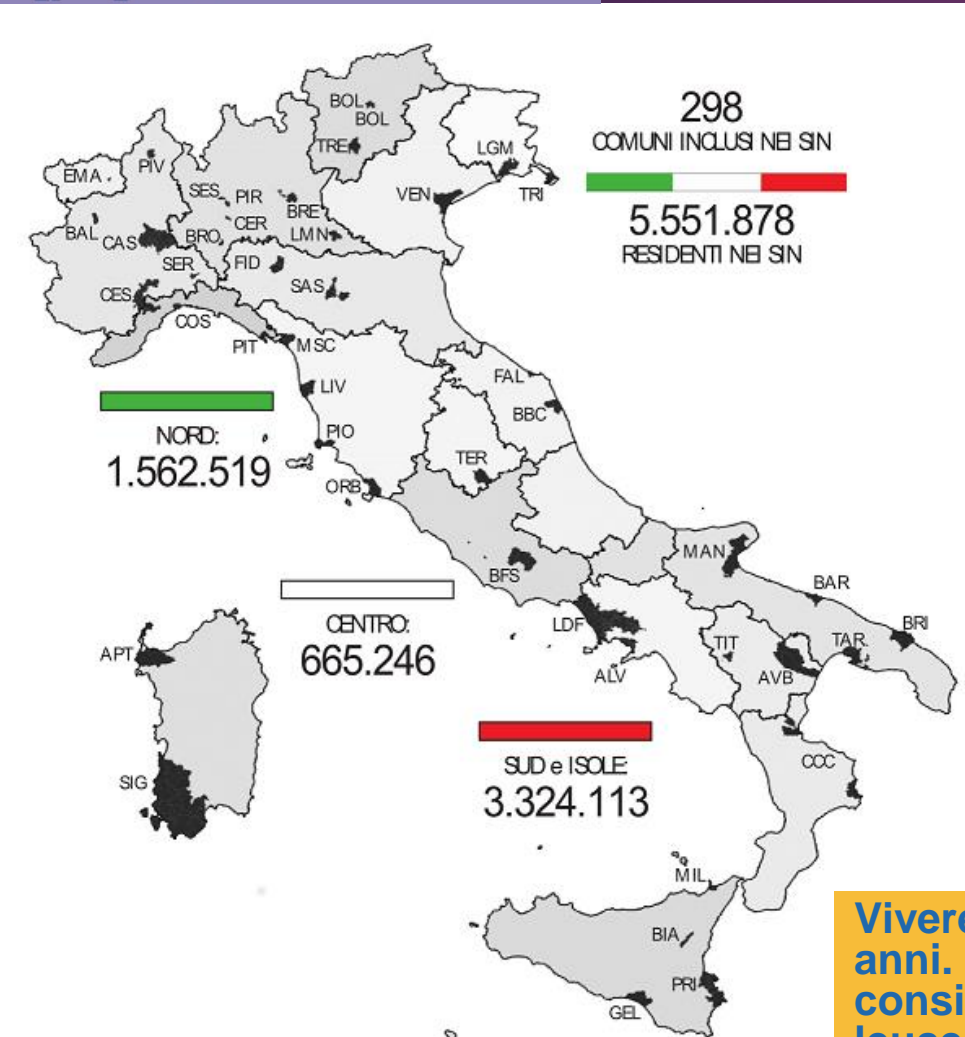
Dott. Luigi Montano

**UroAndrologo – ASL Salerno
Responsabile Scientifico del Corso**



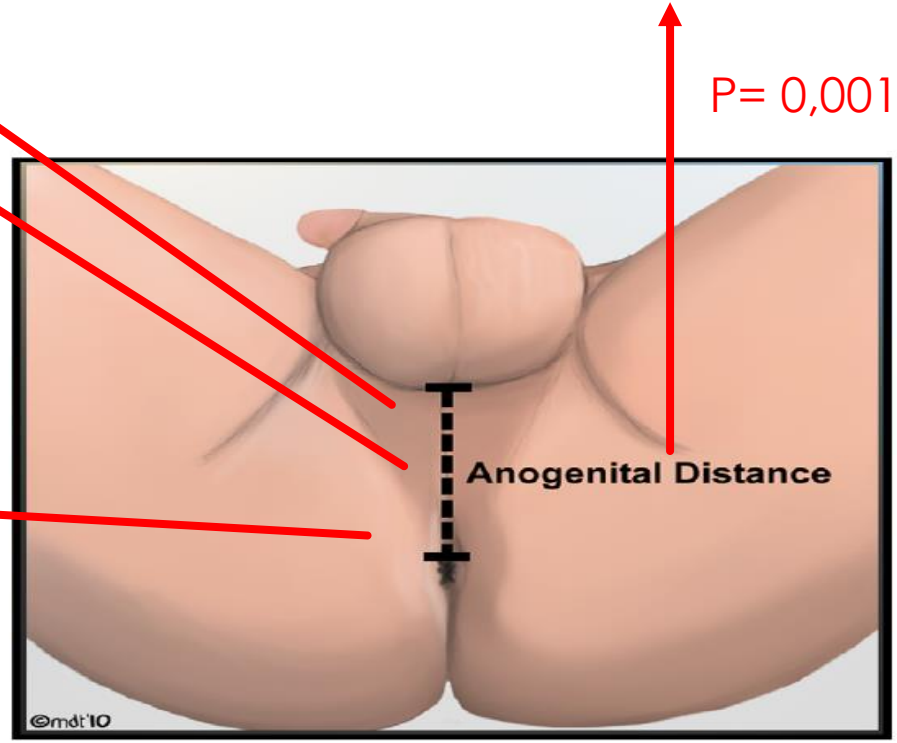
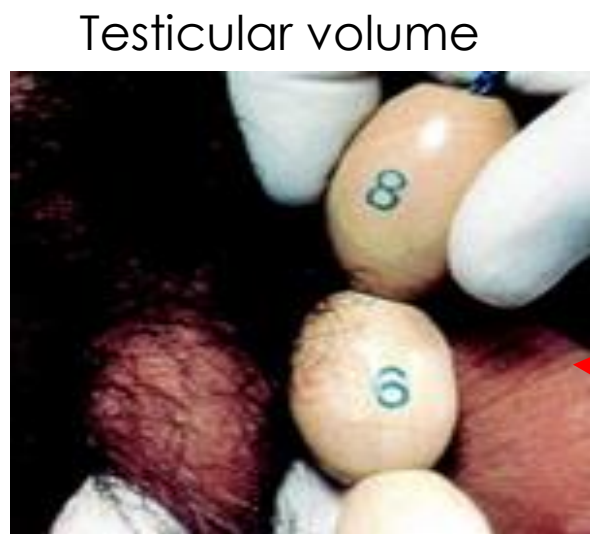
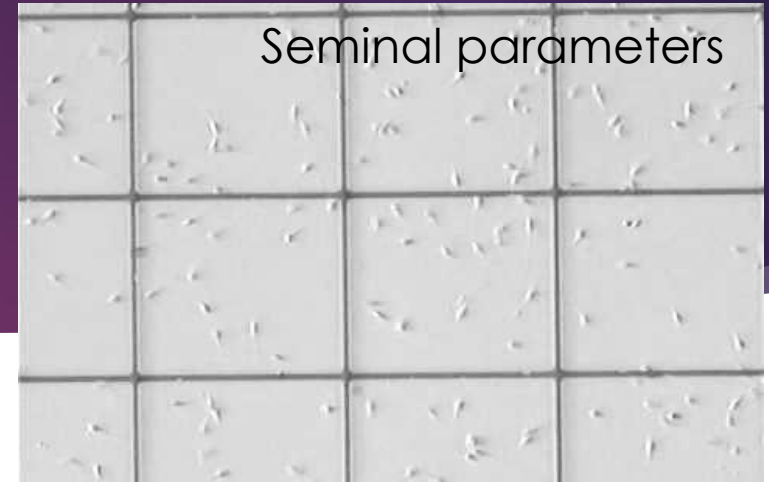
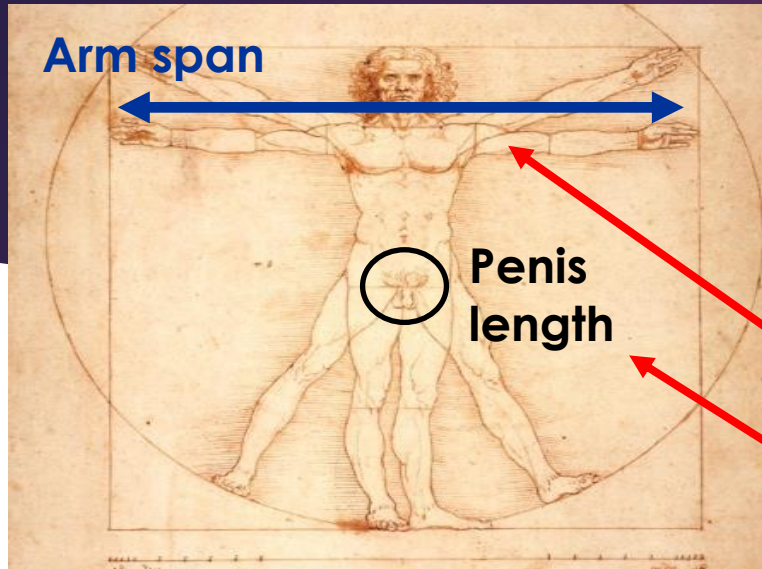
RAPPORTO SENTIERI 12 GIUGNO 2018

VIVERE IN SITI CONTAMINATI COMPORTA UN AUMENTO DI TUMORI MALIGNI



Vivere in siti contaminati comporta un aumento di tumori maligni del 9% tra 0 e 24 anni. In particolare "l'eccesso di incidenza" rispetto a coetanei che vivono in zone considerate «non a rischio» è del 62% per i sarcomi dei tessuti molli, 66% per le leucemie mieloidi acute; 50% per i linfomi Non-Hodgkin

Anogenital distance as a marker of male androgenization



P= 0,04

P= 0,02

P= 0,001

P= 0,03



Gamete Quality in a Multistressor Environment

Review, 2020 May;138:105627. doi: 10.1016/j.envint.2020.105627.

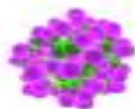
METALS



BIOCIDES



NANOMATERIALS



PLASTICS



GLOBAL WARMING



OCEAN ACIDIFICATION



LIFE STYLE



NORMAL



MOTILITY REDUCTION



MORPHOLOGY



DNA FRAGMENTATION



ROS PRODUCTION



CONCENTRATION REDUCTION



LIPID PEROXIDATION



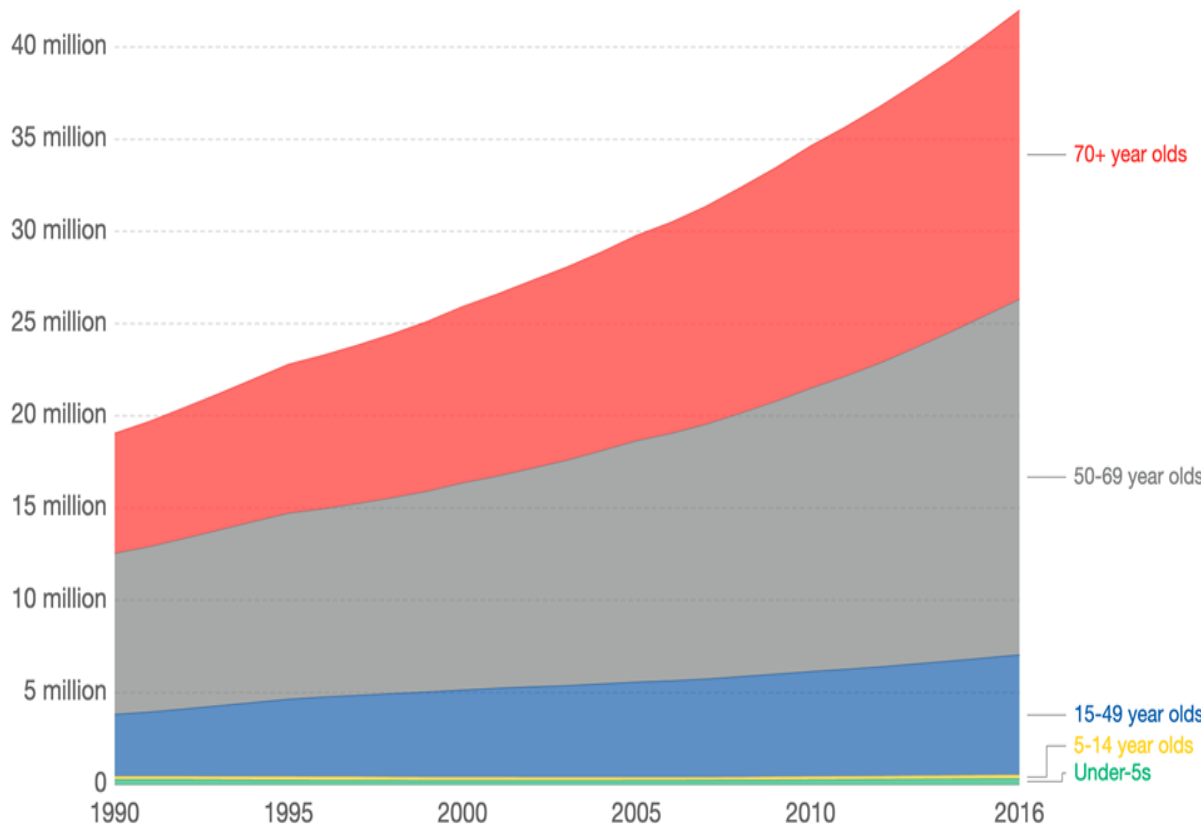
MITOCHONDRIAL ACTIVITY



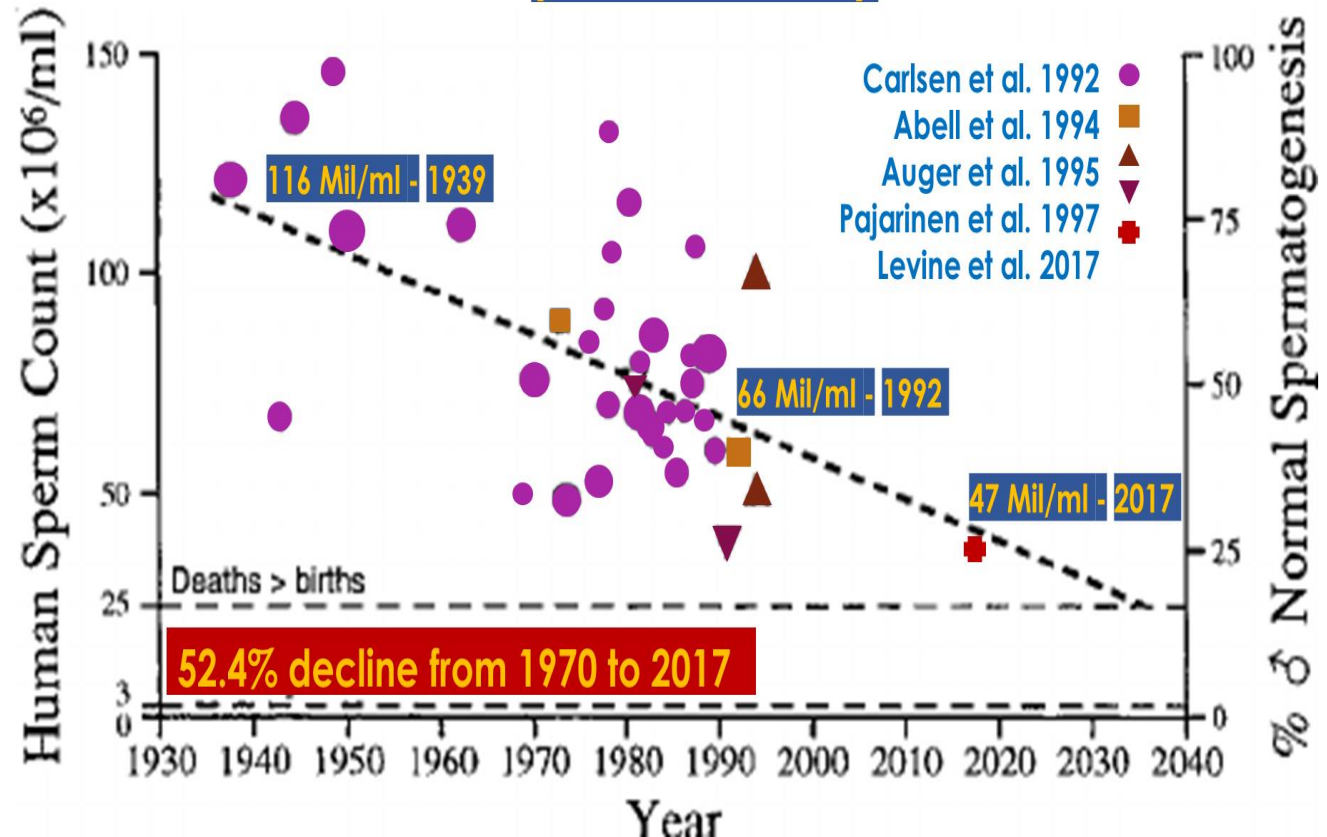
II CANCRO CRESCE... LA FERTILITA' MASCHILE DECRESCHE...

Il seme umano come specchio fedele dell'impatto ambientale e dei cattivi stili di vita sulla salute umana

Number of people with cancer by age, World
Total number of people with cancer, differentiated by age. This is measured across all cancer types.



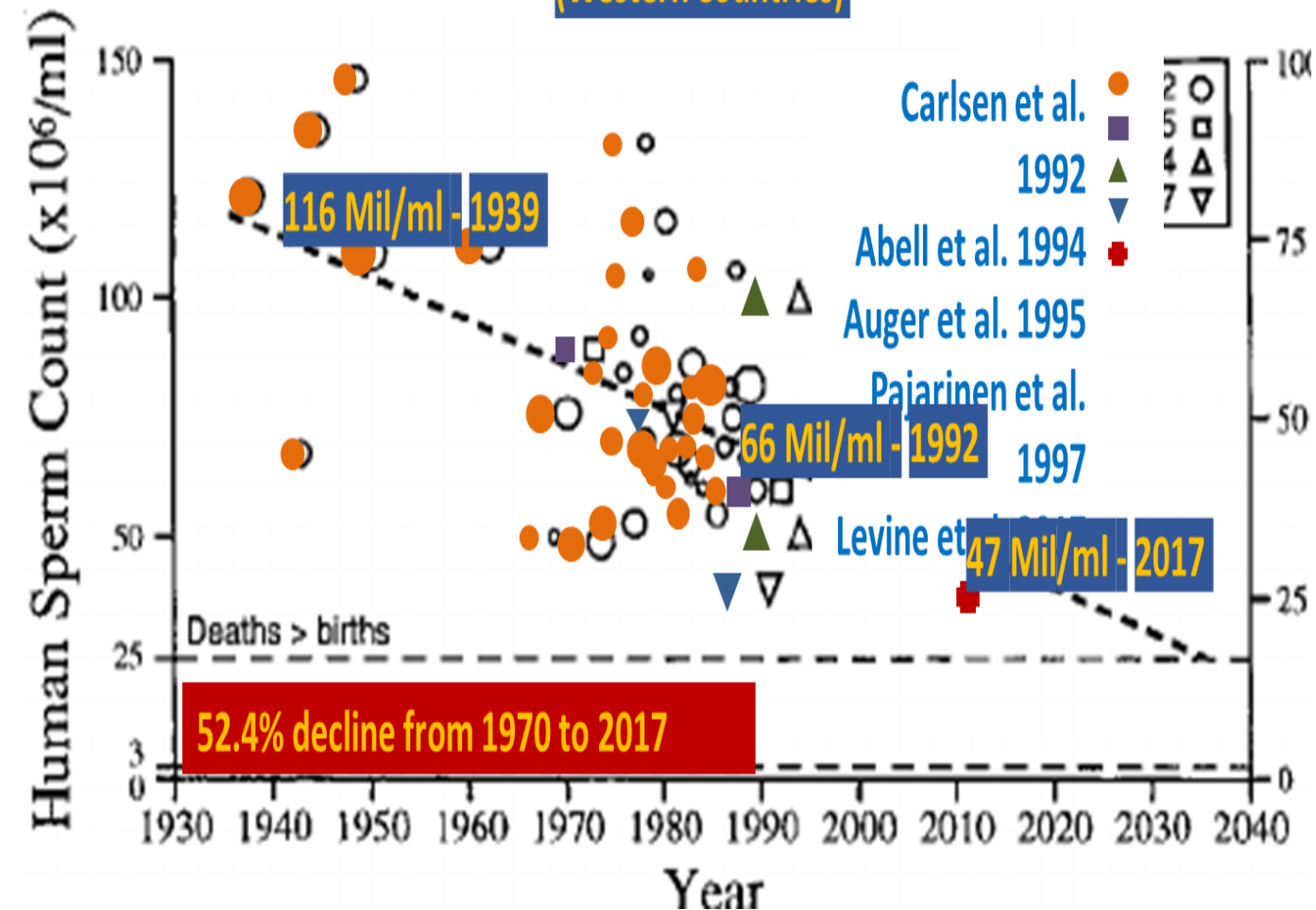
DATA ON HUMAN SPERM REDUCTION FROM 1939 TO 2017 (Western Countries)





DATA ON HUMAN SPERM REDUCTION FROM 1939 TO 2017

(Western Countries)



In diminuzione la concentrazione di spermatozoi

1973
99
milioni per ml

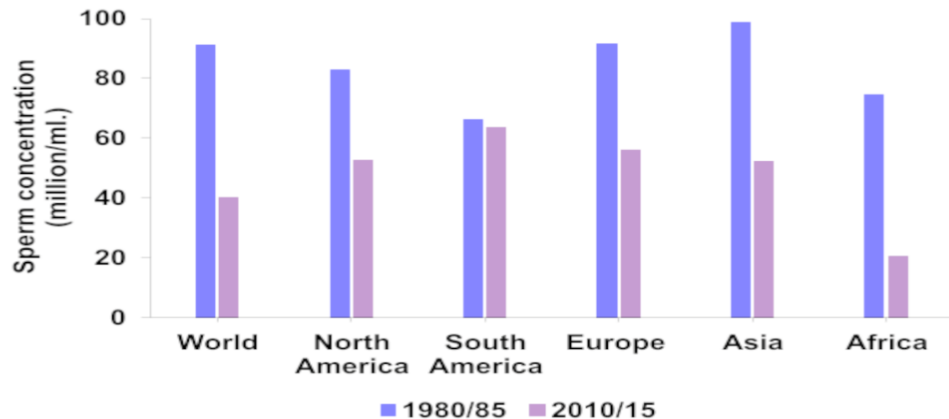
2011
47,1
milioni per ml

in 38 anni
concentrazione
dello sperma
-52,4%



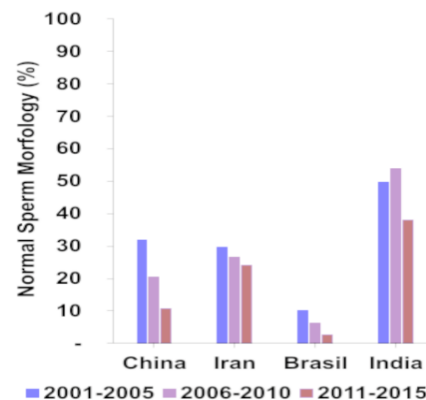
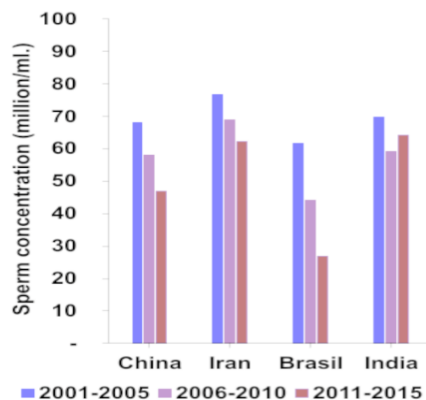
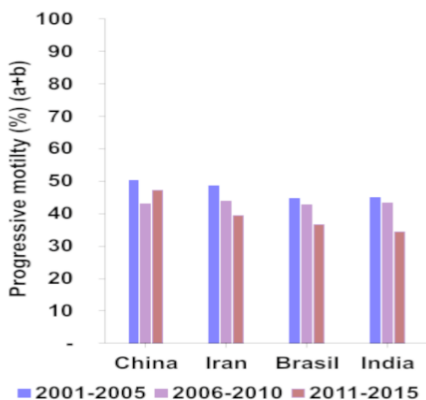
SPERM DECLINE IN THE WORLD (2001-2015)

a



Montano et al. Semen quality as a potential susceptibility indicator to SARS-CoV-2 insults in polluted areas.

b



July 2021 - Environmental Science and Pollution Research 28(Suppl 1)

I Figli degli Uomini L'ultimo Spermatozoo

P.D. James 1992

INTERNAZIONALE



Nel 1992 la scrittrice inglese P.D. James pubblicò I figli degli uomini, da cui l'omonimo FILM (2006) descrivendo un'umanità condannata all'estinzione per infertilità maschile

Levine et al, Human Reproduction Update, 2017

CONCENTRAZIONE SPERMATOZOI NELLO SPERMA

-52,4%

1973

99 milioni per ml

2011

47,1 milioni per ml



Johansson nel 2019, neuroscienziato svedese del Karolinska Institute in riferimento all'impatto oltre che chimico anche elettromagnetico prevede che **«La progressiva diminuzione spermatica diventerà una infertilità irreversibile entro le prossime 5 generazioni»**



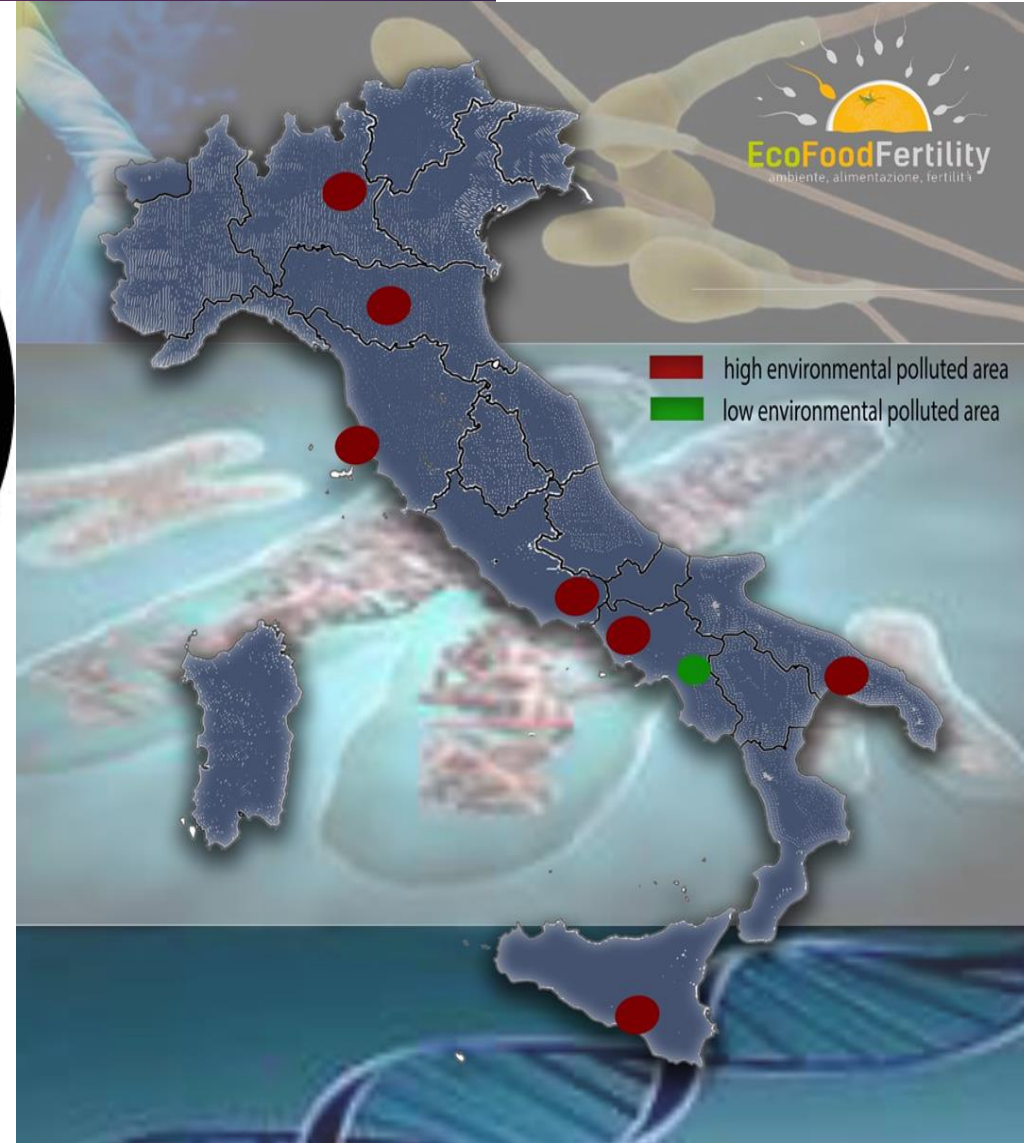
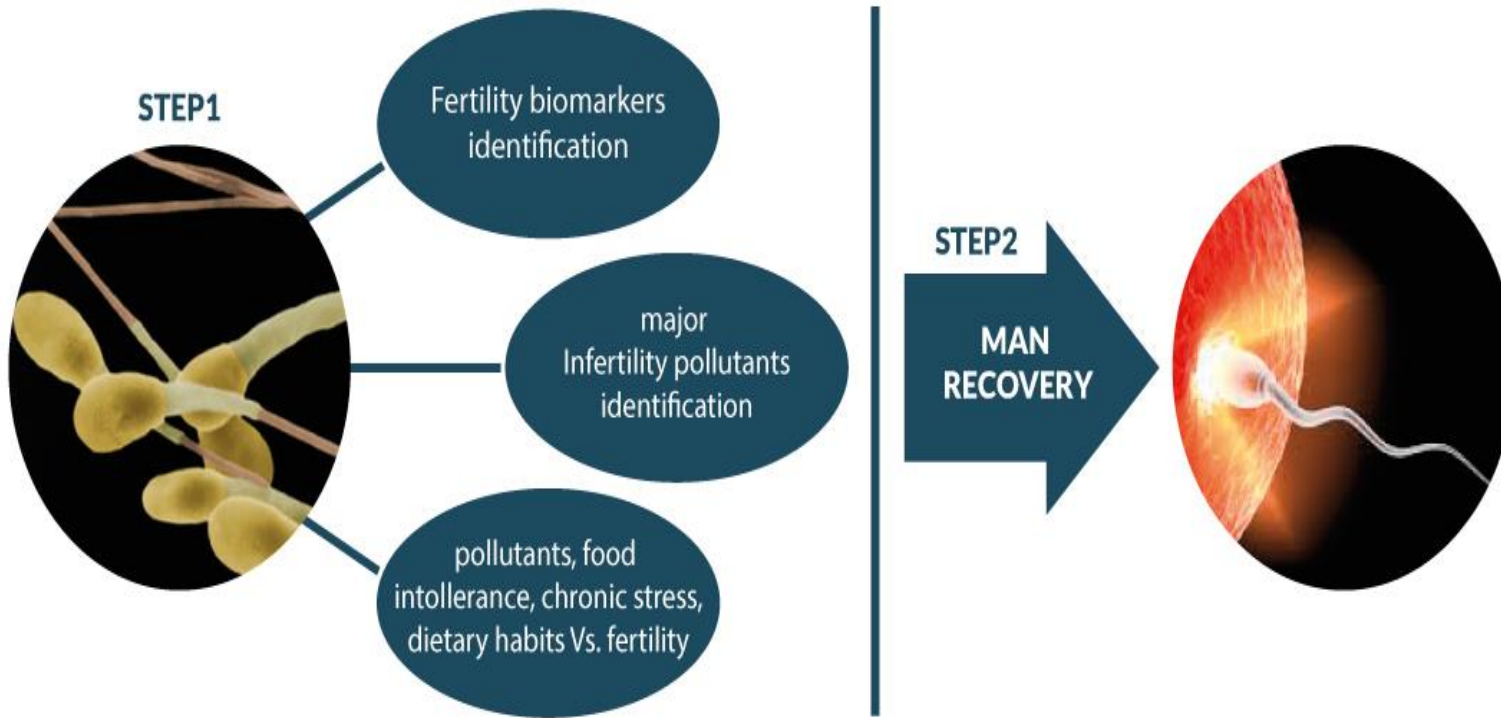
«IL SEME SENTINELLA»

Il seme umano ideale chiave di lettura del rapporto Ambiente-Salute

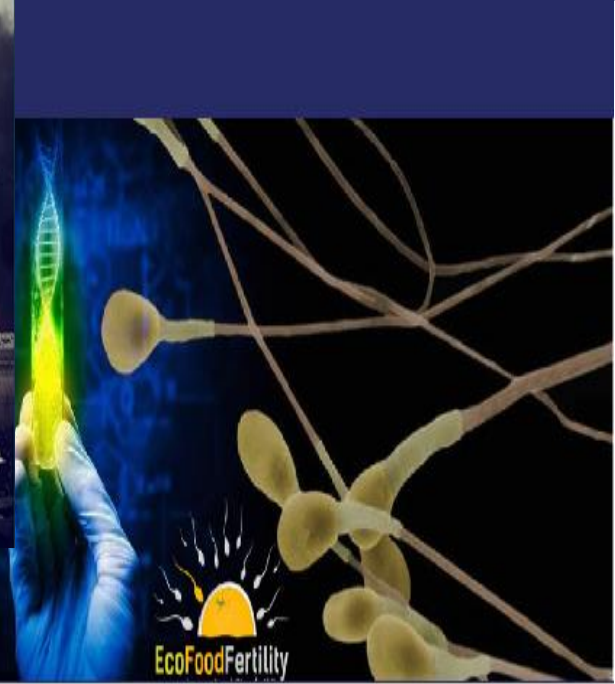
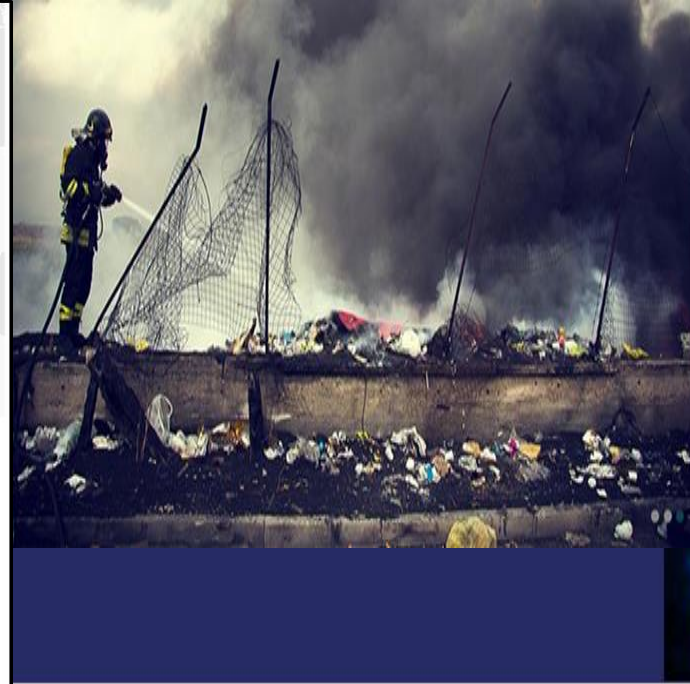
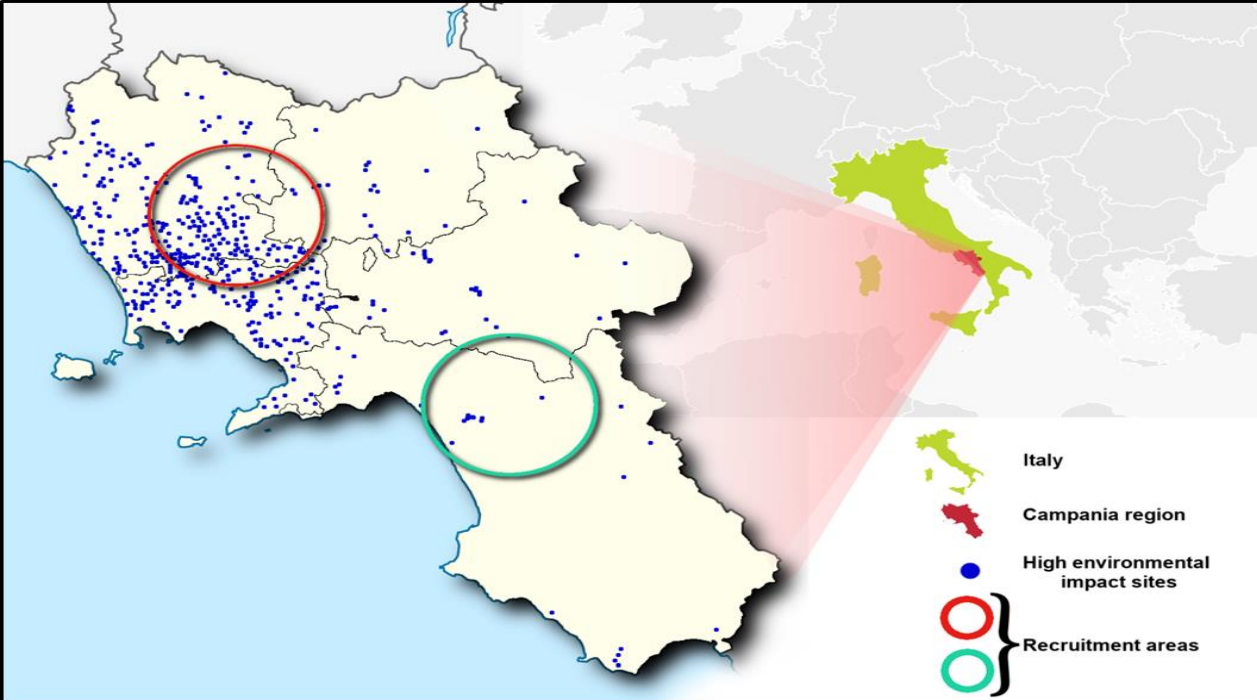


THE DUAL FUNCTION OF HUMAN SEMEN
“Environmental and Health Marker”

A NEW MODEL FOR ASSESSING ENVIRONMENTAL IMPACT ON HUMAN HEALTH AND PRIMARY PREVENTION IN RISK AREAS



Human biomonitoring study with omics multidisciplinary approaches involving, environment, life-style and diet, using the qualitative and quantitative changes of **Human Semen, as a key to understand** both the level of environmental quality and its long term modifications to set out health risks for populations in relation with their living environment as well as diet and lifestyle.



Health Status of Population in «Land of Fires»

We started from “**Land of Fires**” an area of Southern Italy illfamed for multiplicity sources of pollution (illegal disposal of urban, toxic and industrial wastes, dumping practices, traffic, intensive agriculture), widespread on high territorial extension with 2,5 million inhabitants. This area probably has no equal in the world for exposomics studies

- Verifying biohazard indexes through checking the status of contaminants bioaccumulation and biomarkers of effect and susceptibility in homogeneous samples of population living in two areas with different environmental pressure index

- Evaluating the earliest signs of functional or structural modification, before clinical damage occurs. **STARTING FROM SEMEN QUALITY**

Luigi Montano



Luigi Montano, MD, UroAndrologist, President of Italian Society of Human Reproduction has his expertise in Environmental Pathology and LifeStyle Medicine and his interest is focused on the reproductive and environmental health. In fact he is the creator and Coordinator of EcoFoodFertility project is starting up in several environmental risk areas.

ECOFOODFERTILITY Project: From the Crisis to the Model

A new model for environmental impact assessment and for primary prevention in risk areas



978-3-330-08295-3



Brescia, Modena, Valle del sacco, Terra dei Fuochi, Taranto, Priolo, Pistoia (HIGH Impact)
Valle del Sele (SA), Lecce coast (LOW Impact)

RECRUITING SUBJECTS

18-40 healthy men, no smokers, no drinkers,
no professional exposed, no chronic diseases

Medical examination

Withdraw

Food and LifeStyle Questionnaire

SEMEN

Microbiome

BLOOD

Female Protocol:
Follicular fluid
on going to....

Semen analysis (number, motility, morphology);
sperm nDNA and mtDNA integrity.
Heavy metals, PAHs, Dioxins, PCBs, PCB-Dioxin-like,
nanoparticles, Bisphenols, Phthalates, Parabens, Pfoas, Pesticides;
RedOx status, antioxidant enzymes, sperm lipidomic status,
epigenetics, metabolomics, proteomics.

Blood analysis and hormone dosage Heavy metals, PAHs, PCBs, Pcb-Dioxin-like, Dioxins, nanoparticles, bisphenols, Phthalates, Parabens, Pesticides;
Polymorphisms of genes involved in the metabolic detoxification mechanisms and DNA repair (individual susceptibility);
RedOx state, epigenetics, erythrocyte lipidomic status, epigenetics, metabolomics, proteomics



STUDIO DI BIOMONITORAGGIO UMANO MULTICENTRICO ED INTERDISCIPLINARE CHE UTILIZZA IL SEME UMANO PER MEGLIO COMPRENDERE GLI EFFETTI COMBINATI SULLA SALUTE UMANA DI: INQUINAMENTO AMBIENTALE, DELLE ABITUDINI ALIMENTARI, DEGLI STILI DI VITA



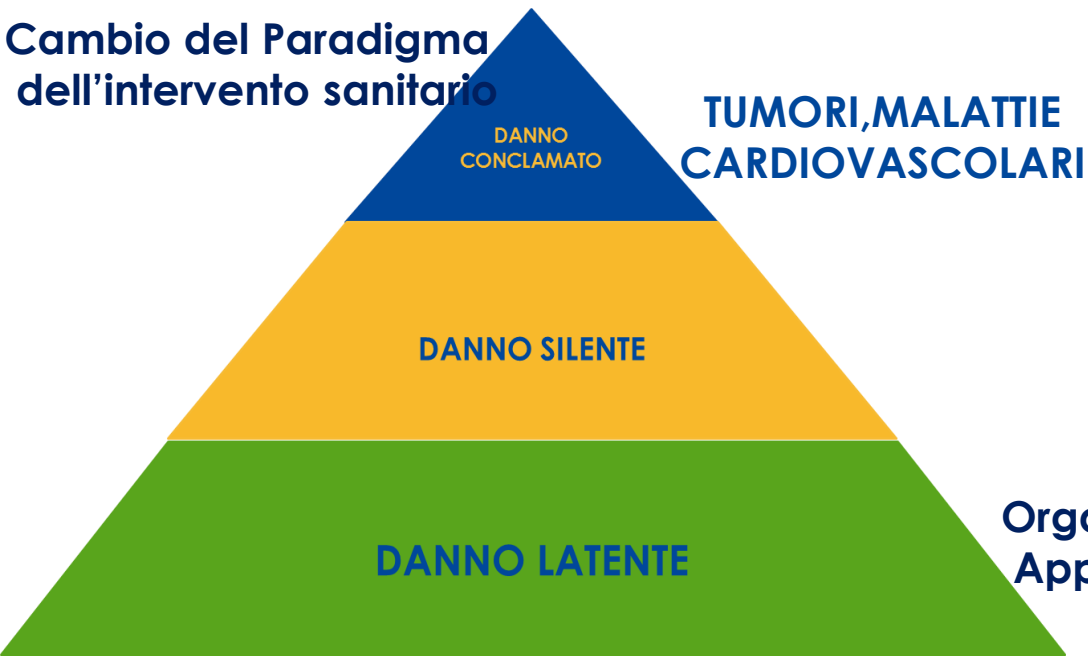
PRIMA FASE DEL PROGETTO

Valutazione e misurazione del danno precoce sulla salute individuando i più sensibili, precoci e predittivi, indicatori di rischio per la salute pubblica da inquinamento ambientale
«SEME SENTINELLA»

SECONDA FASE DEL PROGETTO

Detossificazione da inquinanti ambientali «BONIFICA UOMO INQUINATO»
misure individuali di compensazione, contrasto e/o di modulazione del danno da inquinamento chimico e fisico (Alimenti BIO e nutraceutici)

Cambio del Paradigma dell'intervento sanitario





110 maschi sani, (non fumatori, non bevitori abituali, non esposti professionalmente).

n = 60 residenti in comuni tra Napoli e Caserta (ALTO impatto ambientale; TdF),

n = 50 residenti Prov. di Salerno (BASSO impatto ambientale; SaS)



Sangue

Al	+ 63%
Mn	+59%
Cr	+51%
Mg	+41%
Li	+36%
Co	+33%
Ca	+26%

RedOx Status sangue (Vit E, Vit A, Tot Antiox Capacity)

RedOx Status sangue: Red square = Green square

RedOx Status seme (GSH, Tot. Antiox. Capacity)

RedOx Status seme: Red square = Green square - 30% P < 0.005

Enzimi antiossidanti (GSR, GSPx)

Enzimi antiossidanti: Red square = Green square - 30% P < 0.01

Seme



Cr	+ 95 %
Fe	- 87 %
Cu	+ 45 %
Zn	+ 8 %



Indice di frammentazione DNA spermatico

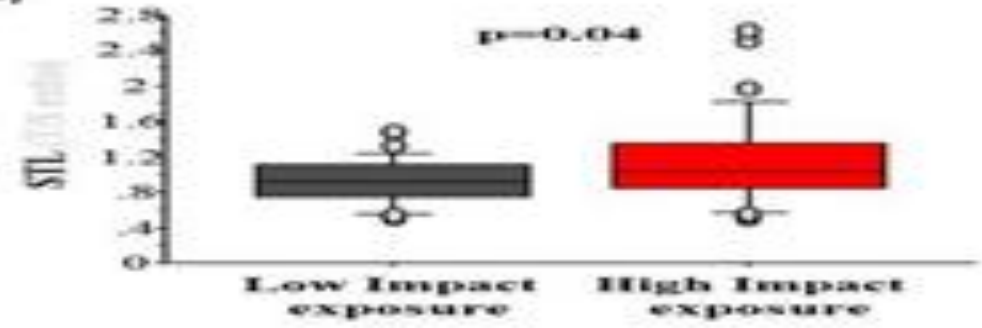
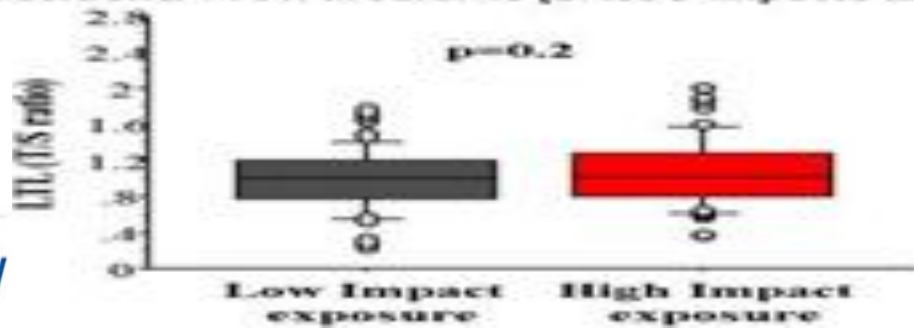
Indice di frammentazione DNA spermatico: Red square = Green square + 45% P < 0.01

Motilità: Red square = Green square - 20%

112 maschi sani non fumatori e non bevitori abituali, normospermici (età media = 29.0 + - 5.6)

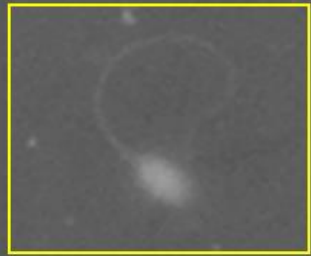
n = 57 residenti in comuni tra Napoli e Caserta (ALTO impatto ambientale)

n = 55 residenti Prov. di Salerno (BASSO impatto ambientale)

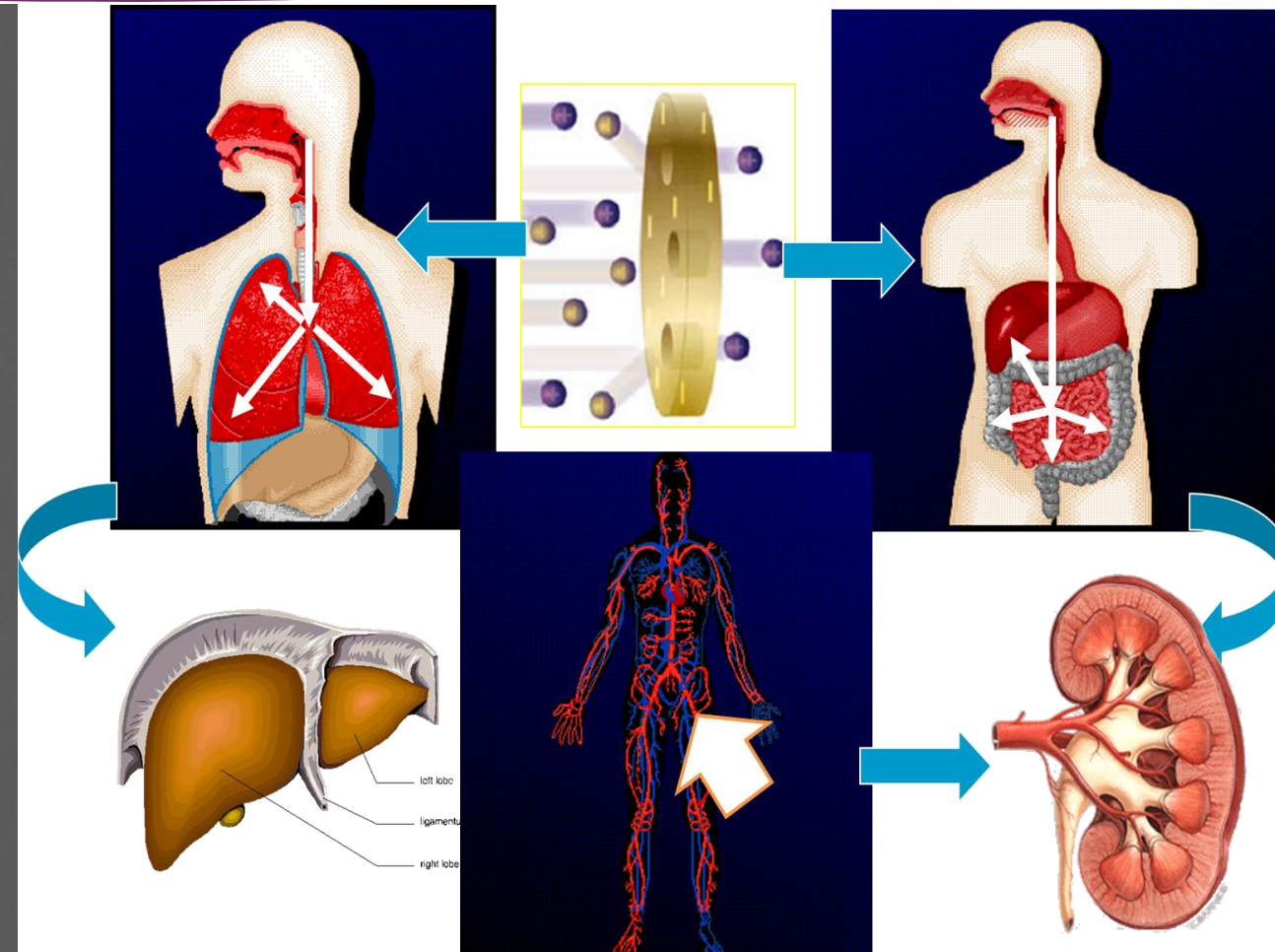


Innovative environmental scanning electron microscopy observations of the human semen in the study of male infertility (preliminary data)

Antonietta Gatti and Luigi Montano



20 μm 

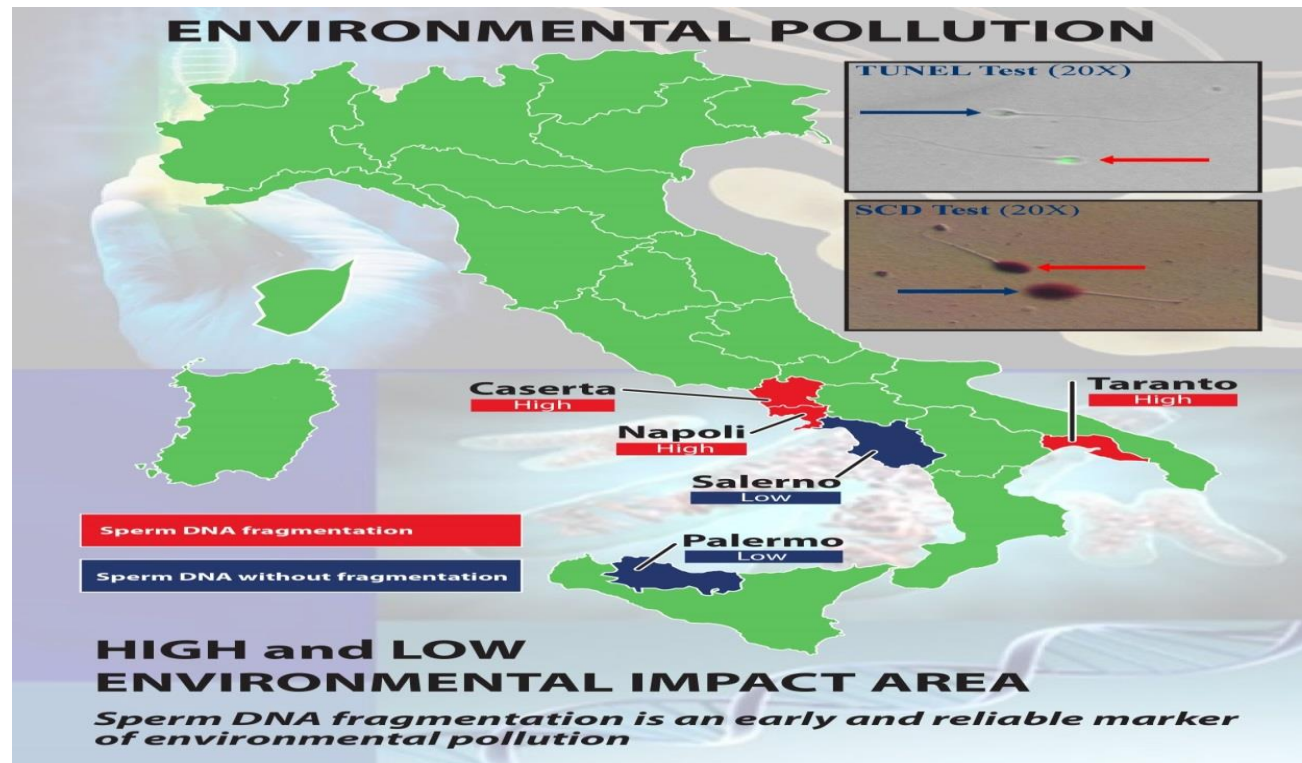
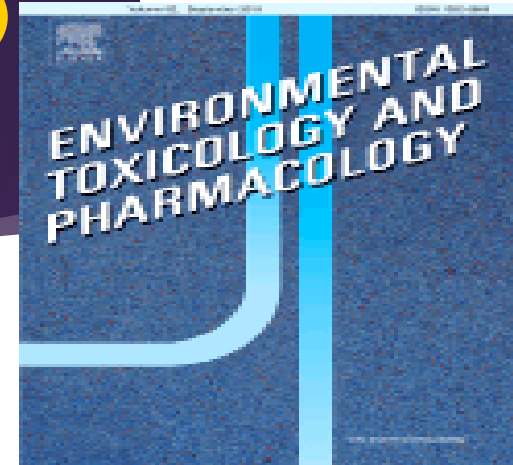


Sperm DNA fragmentation:
an early and reliable marker of air pollution

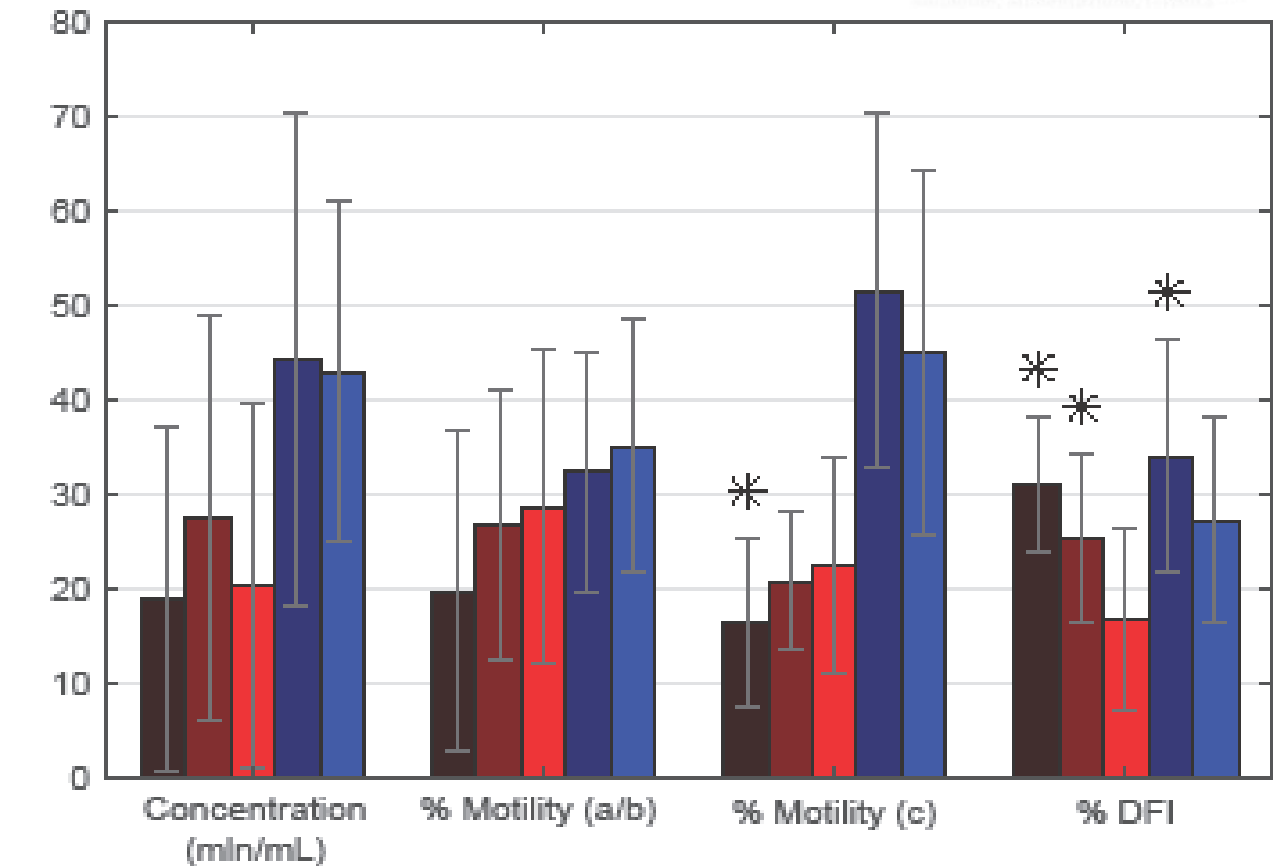
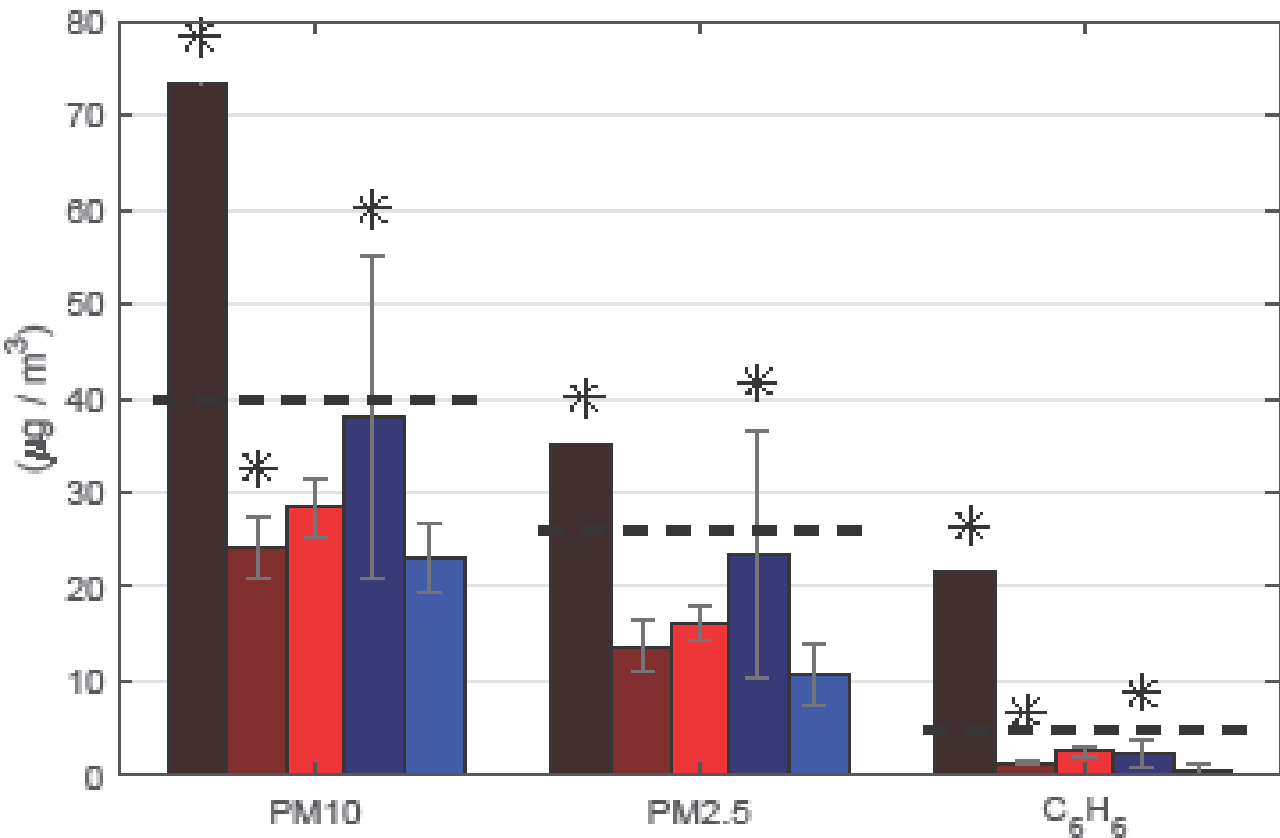
Liana Bosco, Tiziana Notari, Giovanni Ruvolo,
C. Roccheri, Chiara Martino, Rosanna Chiappetta,
Domenico Carone, Giosuè Lo Bosco, Laura Carrillo, Salvatore Raimondo,
Antonino Guglielmino and **Luigi Montano***



ELSEVIER



327 males (mean age : 37 years)



Group A
 Group B
 Group D
 Group C
 Group E

Group A
 Group B
 Group D
 Group C
 Group E

Group A: 28 workers of ILVA
Group B: 61 residents of Taranto
Group D: 63 residents of Palermo,
Group C: 70 residents of Land of Firese,
Group E: 105 residents of Salerno area

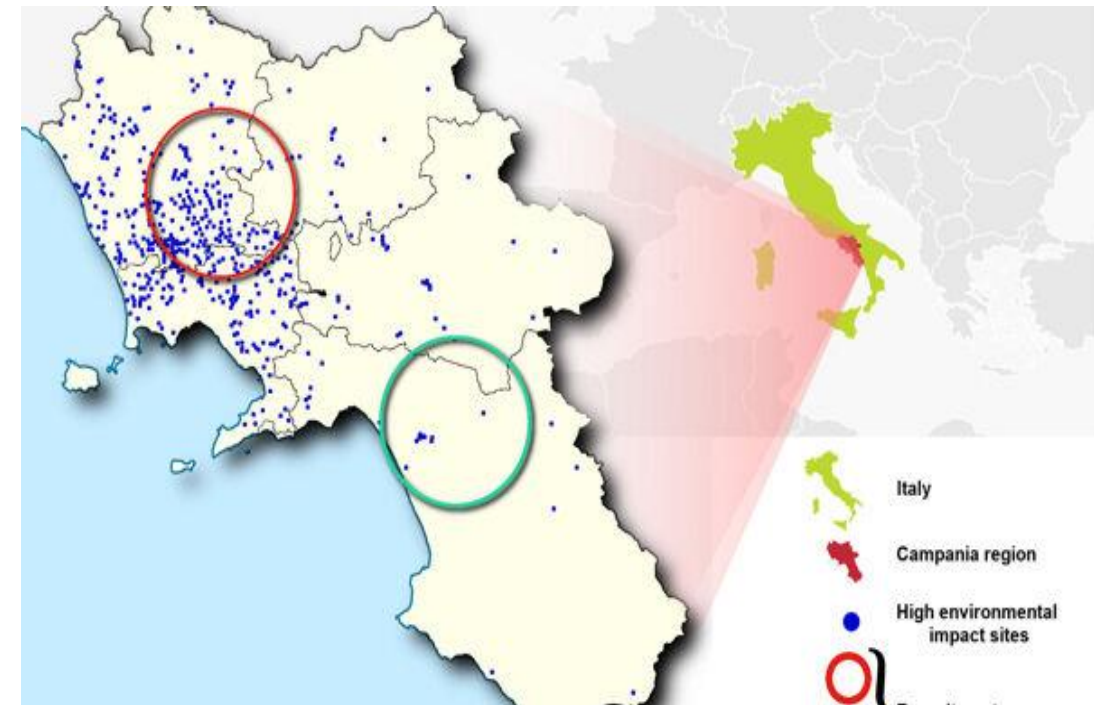
Differenze statisticamente significative della frammentazione del DNA Spermatico nei gruppi esposti (A, B, C) a maggior

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, 21(12), 4198; <https://doi.org/10.3390/ijms21124198>

Gennaro Lettieri, Giovanni D'Agostino, Elena Mele, Carolina Cardito, Rosa Esposito, Annalinda Cimmino, Antonella Giarra, Marco Trifuoggi, Salvatore Raimondo, Tiziana Notari, **Ferdinando Febbraio***, **Luigi Montano***, **Marina Piscopo***

DNA oxidative damage is one of the main concerns being implicated in severe cell alterations, promoting different types of human disorders and diseases. For their characteristics, male gametes are the most sensitive cells to the accumulation of damaged DNA. We have recently reported the relevance of arginine residues in the Cu(II)-induced DNA breakage of sperm H1 histones. In this work, we have extended our previous findings investigating the involvement of human sperm nuclear basic proteins on DNA oxidative damage in healthy males presenting copper and chromium excess in their semen. **We found in 84% of those males an altered protamines/histones ratio and a different DNA binding mode even for those presenting a canonical protamines/histones ratio. Furthermore, all the sperm nuclear basic proteins from these samples that resulted were involved in DNA oxidative damage,** supporting the idea that these proteins could promote the Fenton reaction in DNA proximity by increasing the availability of these metals near the binding surface of DNA. In conclusion, our study reveals **a new and unexpected behavior of human sperm nuclear basic proteins in oxidative DNA damage, providing new insights for understanding the mechanisms related to processes in which oxidative DNA damage is implicated.**





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 Sc. 2020 Sep 13;21(18):6710. doi: 10.3390/ijms21186710

Gennaro Lettieri , Federica Marra , Claudia Moriello , Marina Prisco, Tiziana Notari, Marco Trifuoggi, Antonella Giarra, Liana Bosco, Luigi Montano*, Marina Piscopo*

ABSTRACT:

In our previous work, we reported alterations in protamines/histones ratio, in DNA binding of these proteins and their involvement in DNA oxidative damage in 84% of the young men living in the **Land of Fires**. In the present work, we extended our findings, evaluating any alterations in spermatozoa of a family case, a father and son, living in this area, to also give a first look at the possibility of transgenerational inherited effects of environmental contaminants on the molecular alterations of sperm nuclear basic proteins (SNBP), DNA and semen parameters. In the father and son, we found a diverse excess of copper and chromium in the semen, different alterations in SNBP content and low DNA binding affinity of these proteins. In addition, DNA damage, in the presence of CuCl₂ and H₂O₂, increased by adding both the father and son SNBP. Interestingly, **son SNBP, unlike his father, showed an unstable DNA binding and were able to produce DNA damage even without external addition of CuCl₂, in line with a lower seminal antioxidant activity than the father. The peculiarity of some characteristics of son semen could be a basis for possible future studies on transgenerational effects of pollutants on fertility.**

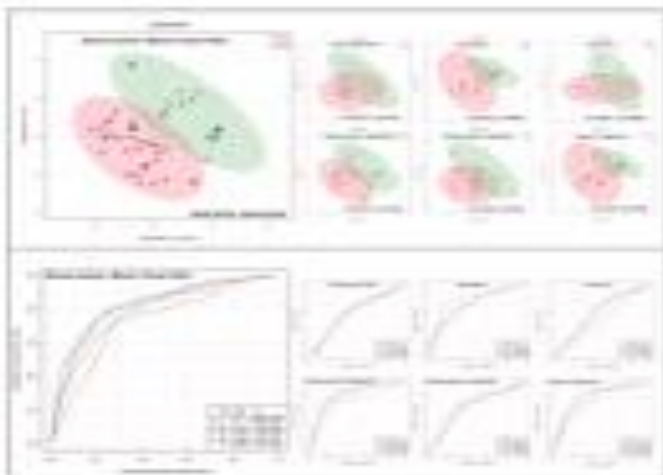


ELSEVIER

Blood, urine and semen Volatile Organic Compound (VOC) pattern analysis for assessing health environmental impact in highly polluted areas of Italy

Valentina Longo, Angiola, Forleo, Alessandra Ferramosca, Tiziana Notari, Sebastiana Pappalardo, Pietro Siciliano, Simonetta Capone and **Luigi Montano**

Environmental Pollution Volume 286, 1 October 2021, 11741, Available online 24 May 2021



Highlights

- VOCs are distributed differently in blood, urine and human semen samples.
- VOC pattern can discriminate boy living in Land of Fire and in Valley of Sacco River.
- Presence of toxic substances in human semen is correlated to a worse sperm quality.
- Human semen showed to be a good biological fluid for pollutant exposure evaluation.
- Volatilomics by HS-SPME-GC/MS is a powerful approach to pollution biomonitoring.



ELSEVIER

A novel human biomonitoring study by semiconductor gas sensors in Exposomics: investigation of health risk in contaminated sites

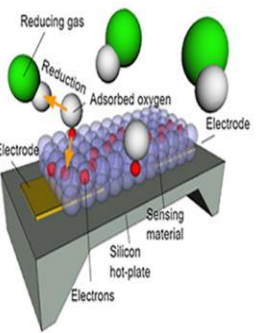
Longoa V, Forleo A, Longo A, Bolgna V, Siciliano P, Notari T, Pappalrdo S, Piscopo M, Montano L, Capone S.

Environmental Pollution Volume 304, 1 July 2022, 119119

<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.119119>



VOC Volatile Organic Compounds (VOC)



Gas Sensor

Analysis of VOCs in human biofluids fingerprints young population in contaminated sites



Highlights

- Living in contaminated sites is recognized to be a health risk.
- Human biomonitoring study was carried out on residential risk sample population.
- Analysis of VOCs in human biofluids fingerprints population in contaminated sites.
- **Advanced semiconductor gas sensors can be used in Human Biomonitoring.**
- GC/MS and gas sensors are complementary tools for profiling VOCs in body matrices.

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>

Montano L et al. **2018**



- ▶ Human semen as environmental biomarker could be a powerful tool for public health
- ▶ It can indicate earlier environmental pressure and therefore the Reproductive System as a Sentinel Organ could provide informations on clinical risk conditions
- ▶ Human semen, could be considered by policy makers for monitoring populations exposed to environmental contaminants, and for launching innovative surveillance and primary prevention programs in areas at risk in order to safeguard the general health of the new ones and future generations.

Chapter 9

The Role of Human Semen as an Early and Reliable Tool of Environmental Impact Assessment on Human Health

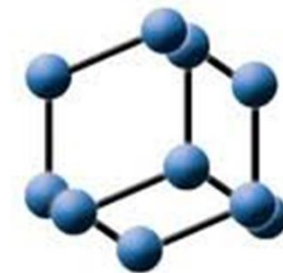
Luigi Montano, Paolo Bergamo,
Maria Grazia Andreassi and Stefano Lorenzetti

Additional information is available at the end of the chapter
<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.73231>

Reproductive biomarkers as early indicators for assessing environmental health risk.

Doi: 10.2174/97898114547451200101 (Full Chapter)

Montano L et al. 2020



**BENTHAM
SCIENCE**

HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT AND HEALTH RISKS



Editors:
Gabriella Marfe
Carla Di Stefano

Bentham Books

- ▶ In this prospective fertility assessment may be an indicator of overall health and the attention on maximum fertility age (18-35 years) can be important for chronic diseases prevention.
- ▶ In addition to the potential preventive and predictive role of reproductive biomarkers for chronic adult degenerative diseases
- ▶ the growing interest on the transgenerational effects induced by pollution and lifestyles through epigenetic modifications on gametes shifts the interest of prevention as far as PRECONCEPTION and therefore the interest towards reproductive system and biomarkers assumes a greater significance for safeguarding the health of future communities.



CULTURA & Società

e-mail: salerno@lacittadisalerno.it

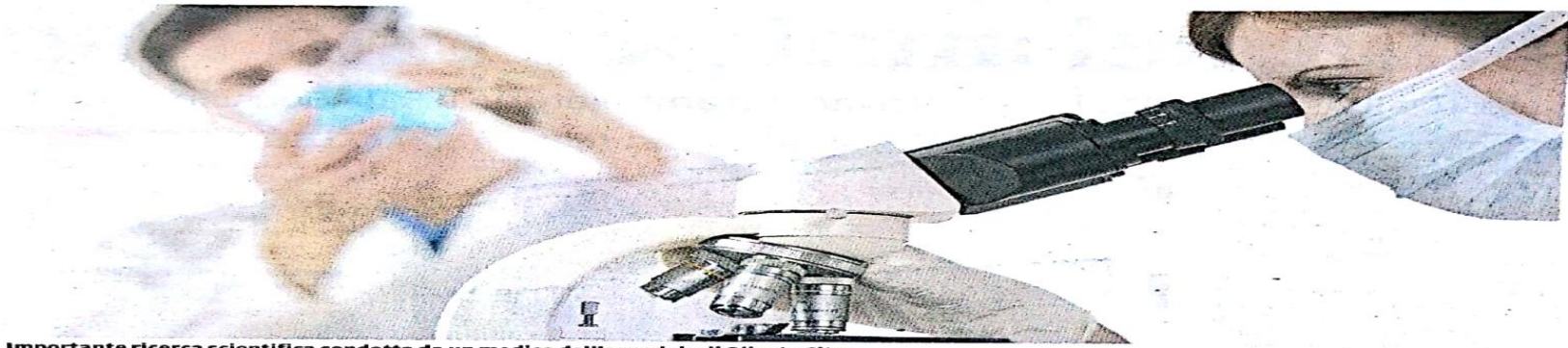
LE FRONTIERE DELLA SCIENZA

Arriva da un piccolo ospedale di periferia, il "San Francesco d'Assisi" di Oliveto Citra, la scoperta medico-scientifica che mette in correlazione il liquido seminale e la salubrità dell'ambiente, attraverso un studio che permette di diagnosticare e prevenire le conseguenze negative dell'impatto ambientale sulla salute umana.

Autore e coordinatore del progetto pilota denominato "EcoFoodFertility" è Luigi Montano, uroandrologo presso l'ospedale di Oliveto Citra, esperto in Patologia Ambientale e presidente della Società Italiana di Riproduzione Umana. La ricerca si fonda «sulla duplice funzione del liquido seminale quale sentinella precoce e sensibile della qualità ambientale e della salute».

Lo studio condotto dal medico del San Francesco, in collaborazione con il Cnr e pubblicato su una rivista internazionale, ha confrontato i telomeri spermatici con quelli dei leucociti del sangue. «I telomeri - spiega Montano - sono la parte terminale dei cromosomi, che regolano molte funzioni della cellula, fra cui la durata della vita delle cellule stesse». Il confronto è avvenuto tra due gruppi di maschi sani, della stessa età e con lo stesso stile di vita, ma residenti in due aree a diverso impatto ambientale, Terra dei fuochi e Alto-Medio del Sele in Campania. «Gli esami - dice - hanno confermato che il seme è il fluido biologico ideale per evidenziare i rischi precoci sulla salute umana da inquinamento ambientale con evidenti implicazioni in ordine a indirizzi possibili di prevenzione per le patologie riproduttive, cronico-degenerative come l'ipertensione e il cancro, e la trasmissibilità dei danni attraverso i gameti maschili anche per le generazioni future».

Una scoperta scientifica rivoluzionaria quella di Montano, grazie alla quale ha vinto diversi premi internazionali, suscitando l'interesse di università, centri di ricerca, Cnr, Europa, Istituto zooprofilattico e del Ministero della salute. L'ultimo riconoscimento sarà consegnato a Montano, proprio in occasione della cerimonia di apertura del congresso nazionale di urologia del 7 ottobre a Napoli.



Importante ricerca scientifica condotta da un medico dell'ospedale di Oliveto Citra

Dammi il liquido seminale e ti dirò in che ambiente vivi

Oliveto Citra / Da quest'analisi si può risalire alla qualità del nostro territorio
Lo studio condotto su residenti nella Terra dei fuochi e nell'Alto e Medio Sele

Lo studio. "EcoFoodFertility" è un progetto di ricerca multidisciplinare di biomonitoraggio umano, il primo al mondo col sistema di valutazione su sangue e liquido seminale, si tratta di uno studio di analisi per valutare il danno precoce da inquinamento ambientale e di uno studio di intervento attraverso il corretto stile di vita e nutrizionale, per "riparare" eventuali danni da inquinamento. «L'approccio integrato è stato pensato per misurare meglio e con precocità la dimensione del danno biologico al fine di dare risposte più mirate rispetto ai tradizionali studi epidemiologici che si limitano a dare delle misure statistiche e indirette di rischio rispetto al metodo di biomonitoraggio individuale diretto di EcoFoodFertility», spiega Montano. «La valutazione - chiarisce - consiste nel misura-



Luigi Montano

re i diversi contaminanti ambientali nel sangue e nel seme (metalli pesanti, diossine, pcb, idrocarburi policiclici aromatici, bisfenoli, ftalati, parabeni,

Al Fai la mostra "Gli oceani del volto"

Il Fai Salerno riprende le sue attività all'insegna dell'arte e della giovinezza. Domani alle 18 presso la sede dell'associazione, in via Portacatena 50, a Salerno, si ricomincia dopo la pausa estiva con l'inaugurazione della mostra "Gli oceani del volto" di Sara Adinolfi. La giovanissima artista, studentessa liceale, autodidatta, intimista, specializzata nel disegno a mano libera, tecnica chiaro-scuro, con l'uso sporadico dei colori espone presso la sede del Fai i suoi disegni che testimoniano un particolare interesse per il realismo espressivo, soprattutto del volto. La mostra di domani, che sarà presentata da Bruna Autuori, resterà aperta al pubblico tutti mercoledì e i venerdì per tutto il mese di ottobre, dalle 18 alle 20. Per informazioni: salerno@delegazionefai.fondoambiente.it

pesticidi, nanoparticolato) e l'analisi dei loro effetti biologici con lo studio di biomarcatori, ossidativi, immunologici, lipidici, epigenetici, metabolo-

mici, considerando la suscettibilità genetica individuale in maschi sani omogenei per età e stili di vita in contesti ambientali a differenti». L'utilizzo del li-

quido spermatico per la sua più alta sensibilità, rappresenta dunque, una chiave di lettura ideale per svelare il rapporto ambiente-salute e quindi, il nesso causa-effetto.

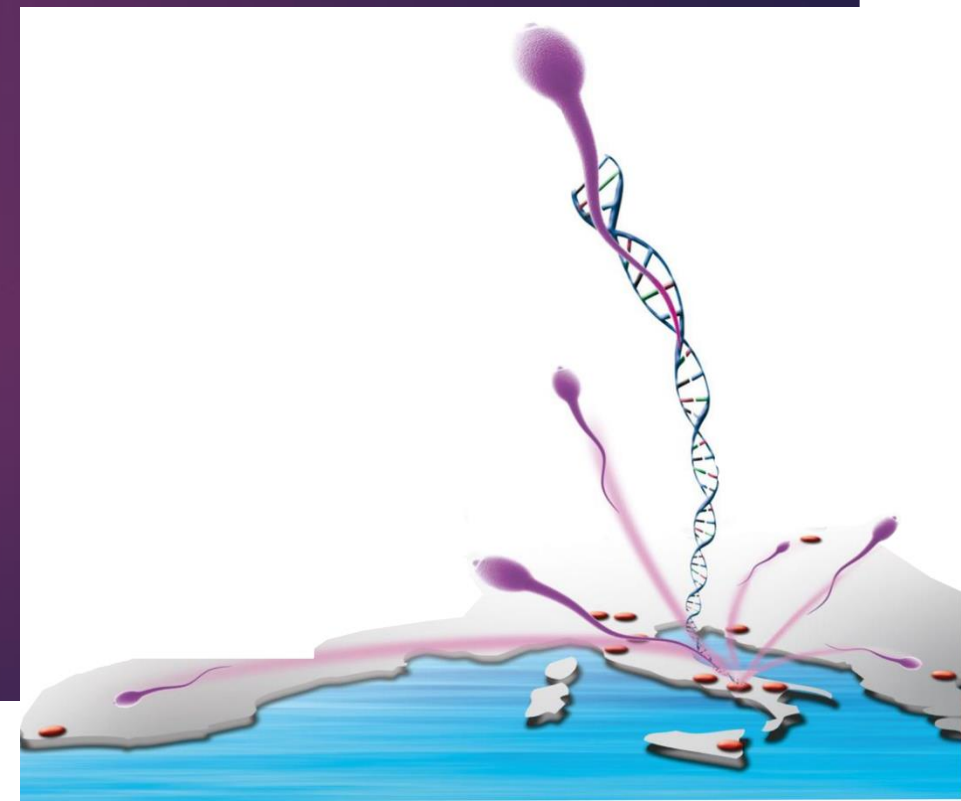
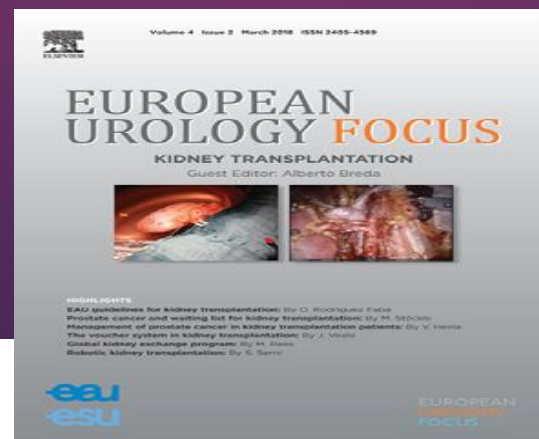
In Campania lo studio è stato condotto su due campioni. Il primo su un gruppo composto da 110 maschi sani, non fumatori, non bevitori abituali e non esposti professionalmente, di età media intorno ai 28 anni, residenti nella Terra dei Fuochi, zona ad alto impatto ambientale e nella Valle dell'Alto-medio Sele, zona a basso impatto ambientale. «Lo studio - spiega lo specialista - ha rilevato differenze statisticamente significative per eccesso di diversi metalli pesanti nel sangue e soprattutto nel seme, danni al Dna spermatico e alterazione delle difese antiossidanti nel seme e non nel sangue, nei soggetti residenti in Terra dei fuochi rispetto a quelli dell'Alto Medio Sele». Il secondo studio invece, condotto su 112 soggetti con le stesse caratteristiche di selezione del primo e provenienti dalle stesse due aree, ha visto differenze statisticamente significative nei telomeri degli spermatozoi e non in quelli dei leucociti del sangue. «I due lavori messi insieme hanno dimostrato una maggiore sensibilità e precocità di danno del seme rispetto al sangue, indicando il liquido seminale più sensibile nel rilevare gli effetti precoci dell'inquinamento ambientale e aprendo nuovi scenari a politiche di sorveglianza sanitaria e programmi di prevenzione primaria per le popolazioni esposte».

Tassello importante della scoperta condotta da Montano è che «gli inquinanti inducono ad alterazioni genetiche ed epigenetiche dei gameti maschili che, se non riparate nelle fasi successive alla fecondazione dall'ovocita, possono favorire aborti, malformazioni congenite ed esposizione a malattie nella progenie». «Lo studio - spiega lo studioso - mette in guardia dai rischi ambientali dove la stessa aspettativa di vita sana del nascituro può essere compromessa attraverso la trasmissione per via paterna degli spermatozoi non sani, influenzati da fattori quali ambiente e stress».

Maria Teresa Conte
CIRIPRODUZIONE RISERVATA

Effects of mediterranean diet and physical activity intervention on semen quality in healthy young men living in highly polluted areas in Italy: The FAST randomized controlled trial

Montano L., Ceretti E. Donato F, Bergamo P, Zanii C ,Viola G, Notari T, Pappalardo S, Zani D, Ubaldi S, Bollati V, Consales C, Leter G, Amoresano A, Lorenzetti S.

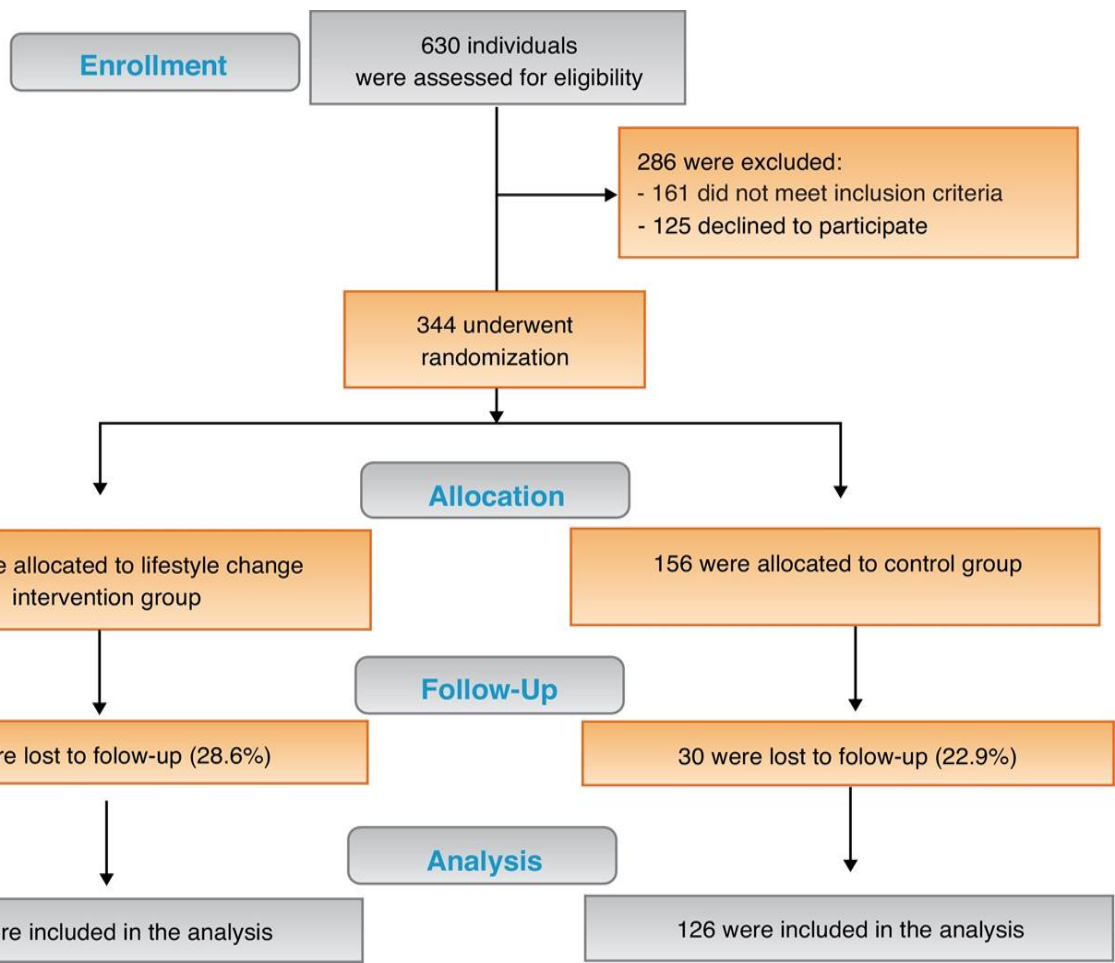
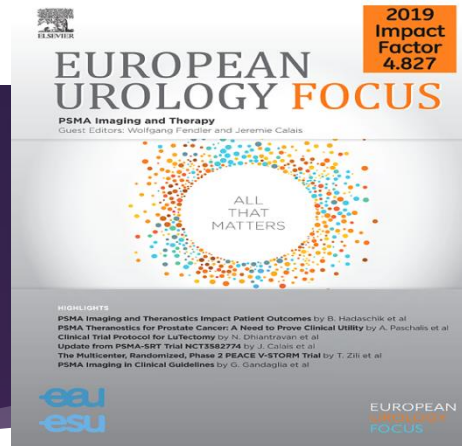




ELSEVIER

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. *Eur. Ur. Focus Feb. 2021*

Luigi Montano *, Elisabetta Ceretti, Francesco Donato, Paolo Bergamo, Claudia Zani, Gaia Claudia Viviana Viola, Tiziana Notari, Sebastiana Pappalardo, Danilo Zani, Stefania Ubaldi, Valentina Bollati, Claudia Consales, Giorgio Leter, Marco Trifuoggi, Angela Amoresano, Stefano Lorenzetti

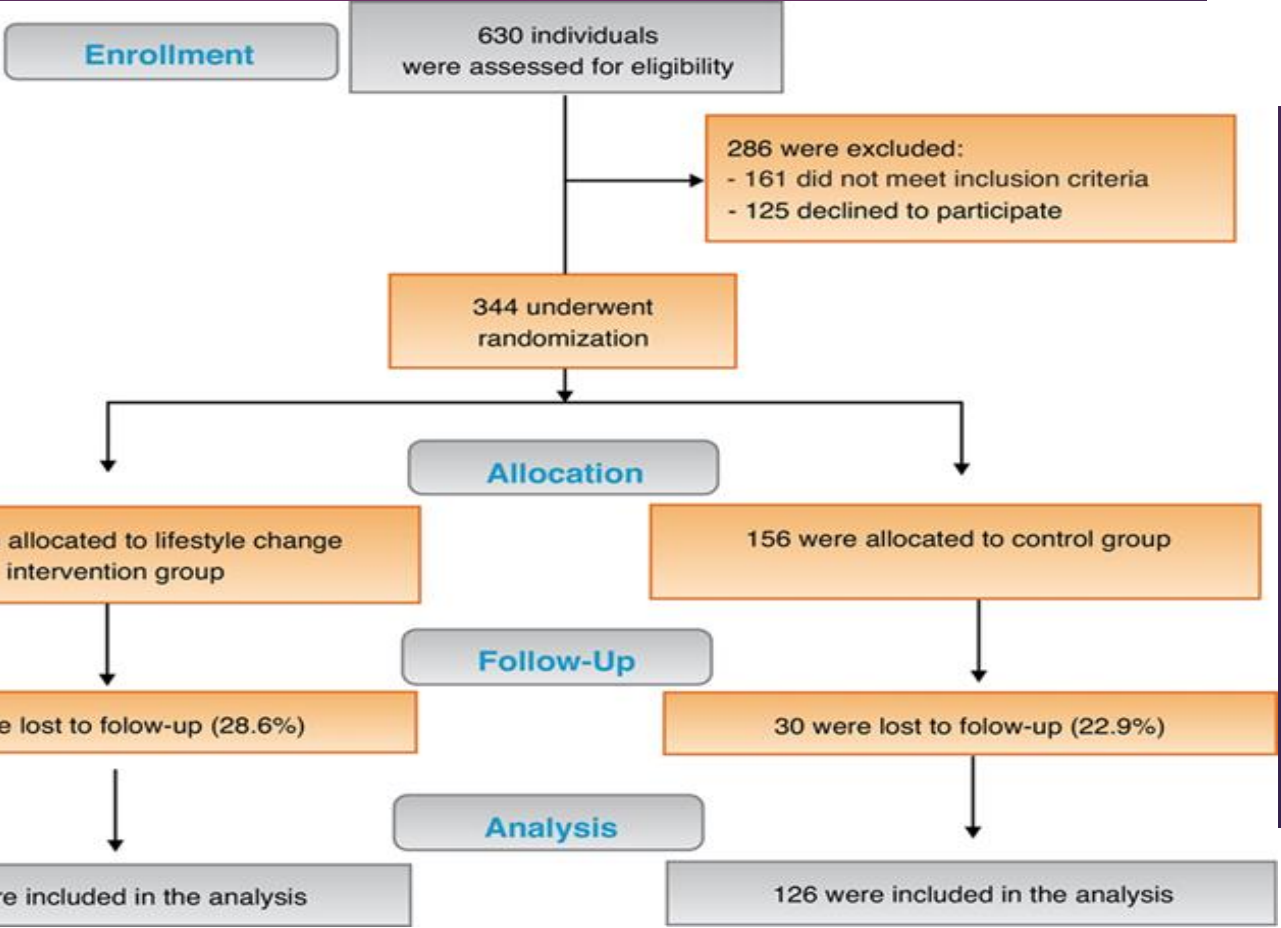




MEDITERRANEAN DIET

Inclusion criteria:

- No smokers, no drug, no alcohol
- No urogenital or NCDs
- Body mass index <25
- Waist circumference < 102 cm
- No Azoospermic or cryptospermic



Evaluation time 0

Variables	INT mean ± SD	CTRL mean ± SD	Whole cohort mean ± SD	p*		Brescia mean ± SD	Land of Fires mean ± SD	Sacco River mean ± SD	Whole cohort mean ± SD	p*	
N.	188	156	344	-	Semen parameters						
Age (years)	19.3 ± 1.4	19.3 ± 1.4	19.3 ± 1.4	0.8318							
Body measurements											
Weight (kg)	71.5 ± 9.1	71.7 ± 9.1	71.6 ± 9.1	0.7782		Volume (ml)	2.90 ± 1.39	2.53 ± 1.13	2.81 ± 1.50	2.73 ± 1.32	0.0976
Height (cm)	176.7 ± 6.4	176.7 ± 6.1	176.7 ± 6.3	0.9912		Sperm concentration (10 ⁶ /ml)	67.30 ± 45.86	45.23 ± 32.89	50.32 ± 36.07	55.29 ± 40.52	0.0001
BMI (kg/m ²)	22.8 ± 2.5	23.0 ± 2.6	22.9 ± 2.6	0.6847		Total motility (%)	40.86 ± 19.37	45.43 ± 24.08	31.43 ± 23.17	41.09 ± 22.55	0.0003
Waist circumference (cm)	85.3 ± 7.4	85.6 ± 7.0	85.5 ± 7.2	0.7081		Progressive motility (%)	27.88 ± 17.78	30.74 ± 19.32	20.40 ± 17.56	27.75 ± 18.69	0.0015
Lifestyle factors						Cell with normal morphology (%)	6.58 ± 4.37	7.42 ± 7.05	5.63 ± 3.16	6.76 ± 5.51	0.1249
PREDIMED score	7.20 ± 2.28	7.08 ± 2.24	7.14 ± 2.26	0.6244		Round cells (10 ⁶ /ml) [§]	5.03 ± 3.28	6.81 ± 5.60	5.95 ± 4.68	6.12 ± 4.89	0.3166
<=7	53.7%	60.9%	57.0%	0.181		TAC (mM) [#]	1.14 ± 0.22	0.97 ± 0.27	1.02 ± 0.30	1.06 ± 0.26	0.0001
>7	46.3%	39.1%	43.0%								
IPAQ score	2974.06 ± 2964.93	2524.52 ± 2428.98	2770.20 ± 2740.26	0.1300							
<700	15.4%	21.2%	18.0%	0.172							
700-2519	41.0%	44.2%	42.5%								
>=2520	43.6%	34.6%	39.5%								
Semen parameters											
Volume (ml)	2.74 ± 1.38	2.72 ± 1.26	2.73 ± 1.32	0.9137							
Sperm concentration (10 ⁶ /ml)	55.32 ± 37.11	55.26 ± 44.41	55.29 ± 40.52	0.9886							
Total motility (%)	42.88 ± 21.83	38.92 ± 23.27	41.09 ± 22.55	0.1047							
Progressive motility (%)	29.27 ± 18.84	25.92 ± 18.40	27.75 ± 18.69	0.0987							
Cell with normal morphology (%)	7.59 ± 6.48	5.76 ± 3.82	6.76 ± 5.51	0.0020							
Round cells (10 ⁶ /ml) [§]	6.23 ± 4.56	5.98 ± 5.30	6.12 ± 4.89	0.6679							
TAC (mM) [#]	1.05 ± 0.28	1.07 ± 0.24	1.06 ± 0.26	0.5295							

Results

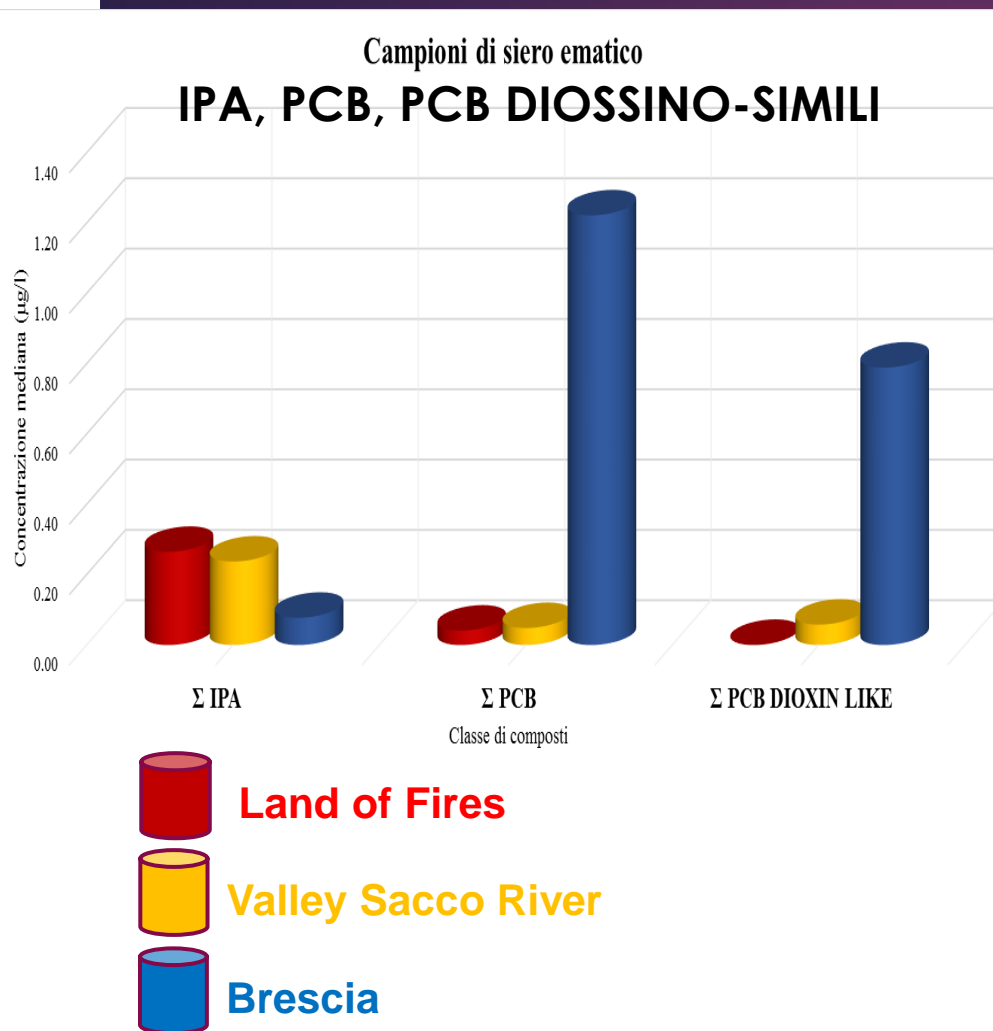
Semen parameters	Group	t0 mean ± SD	t4 mean ± SD	P ^a INT vs CTRL (t4)
Volume (ml)	INT	2.84 ± 1.43	2.88 ± 1.50	0.3558
	CTRL	2.74 ± 1.27	2.71 ± 1.52	
Sperm concentration (10 ⁶ /ml)	INT	60.44 ± 38.61	62.72 ± 39.04	0.0278
	CTRL	54.85 ± 44.71	52.55 ± 35.16	
Total motility (%)	INT	43.25 ± 19.92	46.55 ± 19.82	<0.0001
	CTRL	38.43 ± 23.45	34.98 ± 24.04	
Progressive motility (%)	INT	29.55 ± 17.71	33.31 ± 18.19*	<0.0001
	CTRL	26.06 ± 18.61	22.34 ± 17.51*	
Cells with normal morphology (%)	INT	7.26 ± 4.33	7.34 ± 3.88	0.0002
	CTRL	5.89 ± 3.98	5.56 ± 3.86	
Concentration of round cells (10 ⁶ /ml)	INT (N=103)	6.68 ± 4.68	4.47 ± 3.86***	0.0632
	CTRL (N=96)	6.33 ± 5.37	5.52 ± 4.11	

	INT			CTRL			p ^b INT vs CTRL (t4)
WHO reference value for semen parameters	t0 (%)	t4 (%)	p ^a t0 vs t4	t0 (%)	t4 (%)	p ^a t0 vs t4	
Volume ≤ 1,5 ml	22.6	19.0	0.457	15.9	22.2	0.199	0.515
Sperm concentration ≤ 15 × 10 ⁶ /ml	12.4	7.3	0.156	19.8	19.8	1.000	0.003
Total motility ≤ 40%	39.4	36.5	0.619	47.6	59.5	0.058	<0.001
Progressive motility ≤ 32%	51.1	43.8	0.226	59.5	73.0	0.024	<0.001
Cells with normal morphology ≤ 4%	32.9	29.2	0.514	44.4	42.9	0.799	0.021

	Group	N.	t0 % (N)	t4 % (N)	p ^a t0 vs t4	p ^b INT vs CTRL (t4)	TAC (mM)	INT (N=103) 1.05 ± 0.26	CTRL (N=94) 1.11 ± 0.21	1.07 ± 0.29	1.00 ± 0.30**	0.1043
PREDIMED score ≤ 7	INT	137	56.9% (78)	21.9 (30)	<0.001	<0.001						
	CTRL	126	64.3 (81)	58.7 (74)	0.365							
IPAQ Score < 700	INT	137	16.8 (23)	10.2 (14)	0.112	0.169						
	CTRL	126	22.2 (28)	18.2 (23)	0.433							

Levels of contaminants in healthy young males of three polluted areas of Italy. Results of FAST project

General overview of Organic and Inorganic substances in Semen and Blood at T0 (in submission)



	WRC			BSC			LF			SRV			p
	n	median	range	n	median	range	n	median	range	n	median	range	value ¹
Al	264	< 1.2	< 1.2	113	< 1.2	< 1.2	97	< 1.2	< 1.2	54	< 1.2	< 1.2	-
As	264	4.6	<0.2 - 33.7	113	4.0	<0.2 - 33.7	97	6.1	1.6 - 17.8	54	4.0	1.0 - 16.5	0.0001
Ba	264	60.0	<6.6 - 19847	113	< 6.6	<6.6 - 102.8	97	75.3	27.6 - 3178	54	125.9	48.3 - 19847	0.0001
Be	264	< 2.6	<2.6 - 7.5	113	< 2.6	<2.6 - 7.5	97	< 2.6	<2.6 - 5.2	54	< 2.6	<2.6 - 2.8	-
Cd	264	< 0.2	<0.2 - 1.8	113	< 0.2	<0.2 - 1.8	97	< 0.2	<0.2	54	< 0.2	<0.2	-
Co	264	< 0.4	< 0.4	113	< 0.4	< 0.4	97	< 0.4	< 0.4	54	< 0.4	< 0.4	-
Cr	264	< 0.8	< 0.8	113	< 0.8	< 0.8	97	< 0.8	< 0.8	54	< 0.8	< 0.8	-
Hg	200	0.4	<0.2 - 2.8	49	0.5	<0.2 - 1.8	97	0.4	<0.2 - 2.7	54	< 0.2	<0.2 - 2.8	0.0001
Li	264	27.6	<0.4 - 209.6	113	24.1	<0.4 - 43.5	97	102.9	1.4 - 209.6	54	24.1	5.2 - 35.5	0.0001
Pb	264	2.4	<0.1 - 48.7	113	1.4	<0.1 - 11.5	97	3.5	0.4 - 22.4	54	2.4	0.5 - 48.7	0.0001
Rb	264	1489	213.8 - 4847	113	1504	688.3 - 2717	97	1308	328.0 - 3053	54	1744	213.8 - 4847	0.0017
Sb	264	< 0.2	<0.2 - 79.4	113	1.0	<0.2 - 14.1	97	< 0.2	<0.2 - 79.4	54	< 0.2	<0.2 - 60.0	0.0001
Sn	264	3.5	<0.2 - 27.4	113	3.5	<0.2 - 27.4	97	3.5	<0.2 - 8.9	54	2.2	<0.2 - 8.8	0.0001
Sr	264	70.7	206.4 - 271.5	113	76.1	32.3 - 271.5	97	66.7	22.3 - 186.5	54	66.4	20.6 - 151.7	0.0072
U	264	< 0.2	<0.2 - 52.5	113	< 0.2	<0.2 - 52.5	97	< 0.2	<0.2 - 11.8	54	< 0.2	<0.2	-
V	264	< 0.9	< 0.9	113	< 0.9	< 0.9	97	< 0.9	< 0.9	54	< 0.9	< 0.9	-



Health risk prevention in EU areas characterized by High Environmental Pressure

Speakers:

16:10

Luigi Montano

UroAndrologist, Coordinator of EcoFoodFertility project, ASL Salerno - Italy
Human semen as an early and reliable tool of environmental impact assessment
on human health, useful for innovative prevention programs
and health surveillance in risk areas

16:25

Aleksandra Fucic

Sci adviser, Institute for Medical Research and Occupational Health - Croatia
Biomonitoring of newborns and children associated with exposure to genotoxic agents

16:35

Elpida Niki Emmanouil-Nikoloussi

Histology-Embryology - European University Cyprus
Prevention of birth defects in contaminated areas

16:45

Jean Pierre Bourguignon

Neuroendocrinology Unit, GIGA Neurosciences, Univ. Liège - Belgium
Neurodevelopmental disruption from prenatal life to adolescence

17:00

Alberto Mantovani

Senior toxicologist, Istituto Superiore di Sanità, Roma - Italy
From AOPs to biomarkers: the contribution
of toxicological data sets to health risk prevention in children

17:10

Stefania Ubaldi

President of the European Life Style Medicine Organization, Geneva - Switzerland
Lifestyle as a tool to modulate the environmental impact on health

17:20

Maurizio Dattilo

Parthenogen, Lugano - Switzerland
Epigenetic-environment interaction and the role of diet

17:30

Josaine Masson

Policy Officer at the European Commission
Soil protection and sustainable land use

17:40

Michel Pletchette

Adviser at the European Commission on health science

17:50

Hubert Deluyker

Scientific Adviser to the EFSA Executive Director
Approaches for linking scientific developments with risk assessment methodologies

18:00

Verstraete Frans

DG Health and Food Safety
Environmental contaminants in food

18:10

Ann Utsalu

Programme Officer - DG Research

18:20

Question & Answers

Partner of EcoFoodFertility project

Jan Ludwicki (Poland)
Aleksandros Kopa (Hungary)
Jri Rubens (Rep. Ceck)
Radim J. Sram (Rep. Ceck)
Jesus Fernandez Castiñeiras (Spain)



EcoFoodFertility
ambiente, alimentazione, fertilità

Valutazione dell'Impatto **Ambientale** ed **Alimentare** sulla Funzione Riproduttiva Maschile



Ministero della Salute



PROGETTO

Sara Terenzi (Ministero della Salute)

Luigi Montano ASL Salerno

Un modello di intervento per la prevenzione dell'infertilità in adolescenti sani residenti in aree a forte impatto ambientale

MINISTERO DELLA SALUTE
(Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria)
4 aprile 2017 ROMA



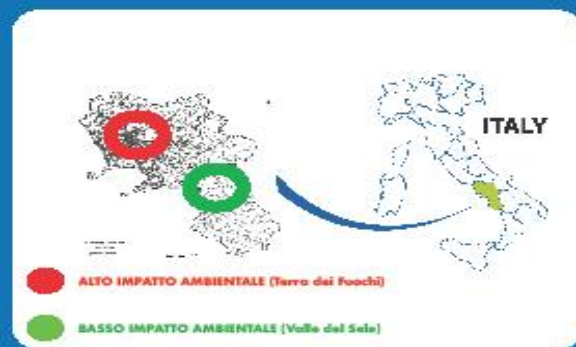






Progetto di Ricerca **EXPOMAP**

Mappatura esposomica dell'esposizione chimica esterna/interna in due aree a diversa pressione ambientale della Campania



Luigi Montano
UroAndrologo – ASL Salerno
Coordinatore progetto di ricerca
EcoFoodFertility «EXPOMAP»
Presidente Società Italiana della Riproduzione Umana

OBIETTIVI:

-Il progetto si propone di fornire indicazioni circa **l'assorbimento di inquinanti indoor ed outdoor** dell'individuo nell'ambito del moderno approccio al problema del rapporto Ambiente/Salute adottato dalla comunità scientifica che va sotto il nome di **ESPOSOMICA**.

- Il concetto di «**Esposoma**», rappresenta una vera e propria sfida nell'ambito della ricerca scientifica e la sua valutazione richiede numerose misurazioni che si basano non solo **sul monitoraggio dell'ambiente** attraverso differenti e dispendiose tecnologie, ma anche attraverso la **ricerca nei campioni biologici di biomarcatori dell'esposizione dell'individuo** ad un ambiente

CAMPIONAMENTO

Verrà mappata l'esposizione chimica esterna di comunità in aree ad alto e basso inquinamento della Regione Campania, quali la **"Terra dei Fuochi"** e la **"Valle del Sele"**, e questa verrà poi correlata all'esposizione chimica interna in soggetti residenti in tali aree.

1)) **L'esposizione chimica esterna** nelle due aree di riferimento verrà mappata:

a) **livello di area**, attraverso stazioni mobili di monitoraggio ambientale e campionatori diffusivi anche in casa del singolo reclutato

b) **a livello personale**, attraverso l'utilizzo di campionatori passivi indossabili (braccialetti in silicone).

Questi braccialetti catturano un'ampia varietà di sostanze chimiche, inclusi idrocarburi policiclici aromatici (IPA), diossine e furani, ritardanti di fiamma e pesticidi. Essi sono facili da indossare, a basso costo, rilevano un'ampia gamma di agenti chimici rimangono stabili per diverso tempo.

c) **L'esposizione chimica interna** verrà invece esplorata attraverso un biomonitoraggio umano che include la misurazione in differenti matrici biologiche (**sangue, sperma, capelli, unghie dei piedi, saliva, urine e feci**) di contaminanti chimici (Idrocarburi Organici Persistenti, Composti Organici Volatili, metalli pesanti, elementi in tracce), parametri biologici (PSA, proteine, Capacità Antiossidante Totale, diversità microbica seminale) e molecolari (analisi di tipo epigenetico e metabolomico), per ricercare dei biomarcatori di un'esposizione personale a

EXPOMAP: WP1. Sample population recruitment

“Land of Fires”, Campania
(waste pollution)



“Sele Valley” Campania
(low pollution area)



Blood



Urine



Sperm



Stool



Saliva



Hair



Toenails

EXPOMAP: WP2. Exposome assessment

2.1. Environmental monitoring (PM2.5, PM10, VOCs)



2.2 Personal exposome assessment

Questionnaires
(e.g. diet, lifestyle)

Volatilomics



Passive radial samplers

Isotopes CO₂
NO₂



Silicone wristbands

Pesticides
PBDEs
OPEs
PAHs
VOCs
Dioxins
Heavy metals

2.3 Biomonitoring

PCDD/F

PAHs

Pesticides

PBDEs

OPEs

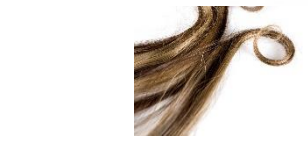
VOCs

heavy metals

Volatilomics

Metagenomics

Mineralogram



EXPOSEMEN: WP3. Biomarker and molecular analyses in blood and semen (Biological effects)

3.1 Biomarkers



Sex hormones
Spermiogram parameters
DNA fragmentation
PSA in blood and semen
Microbiome in semen and 16S RNA-based analyses of the seminal microbiome

3.2 Oxidative-reductive homeostasis



Total antioxidant capacity
Circulating inflammation markers:
INF- γ , IL-10; IL-5, IL-13, IL-17, GM-CSF and TNF- α

3.3 Metagenomics



3.4 Volatilomics



3.5 Epigenetic modifications in blood and semen



miRNAs and other sncRNAs

3.6 Sperm chromatin alterations



Alterations in protamine/histone ratio
DNA binding affinity of SNBPs
Analyses of possible role of SNBPs in oxidative DNA damage
Correlations with environmental pollutants

THE EXPOMAP PROJECT

WP1: Sample population recruitment

WP2: Chemical analyses on personal sensors and biological matrices

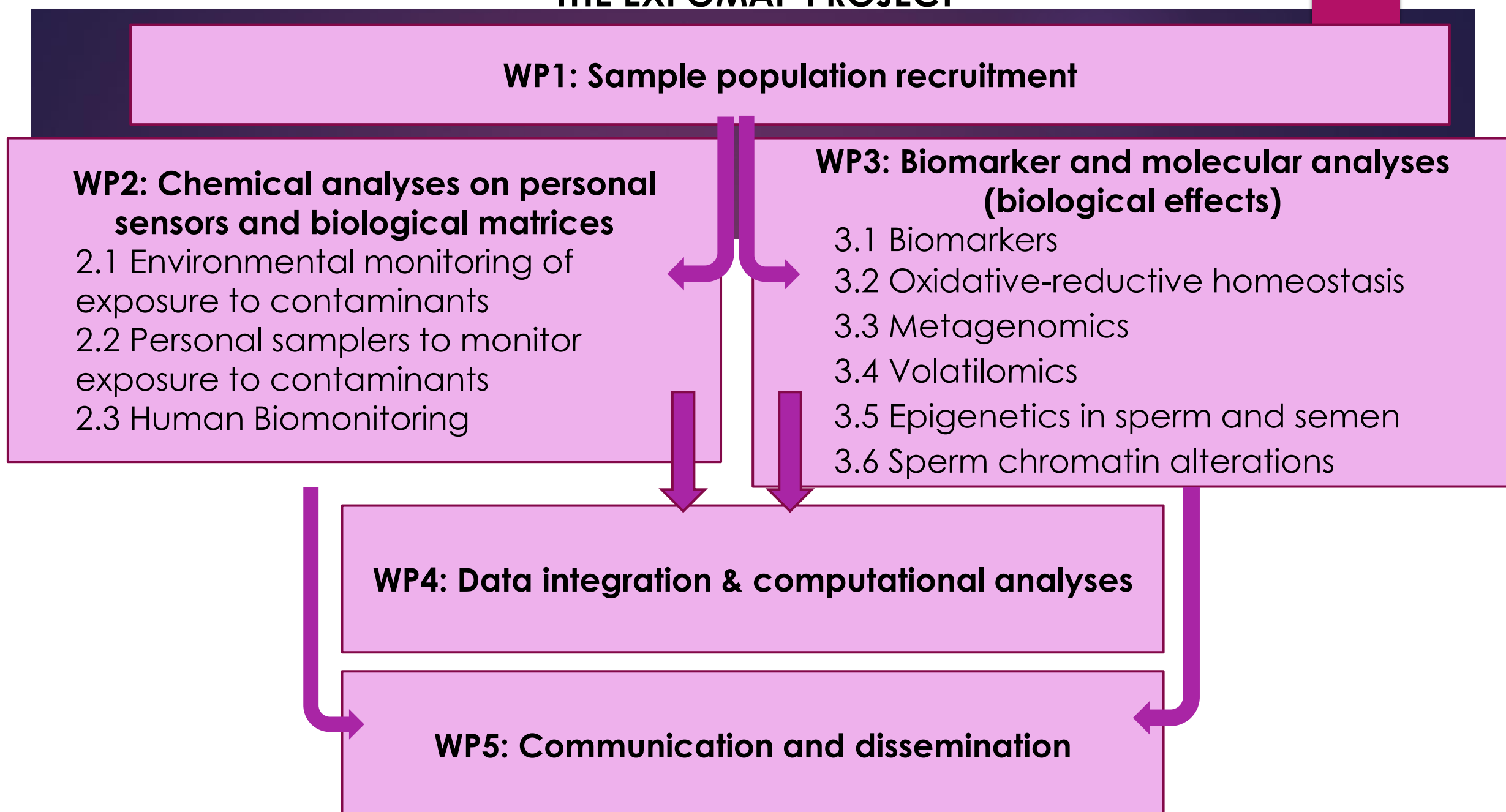
- 2.1 Environmental monitoring of exposure to contaminants
- 2.2 Personal samplers to monitor exposure to contaminants
- 2.3 Human Biomonitoring

WP3: Biomarker and molecular analyses (biological effects)

- 3.1 Biomarkers
- 3.2 Oxidative-reductive homeostasis
- 3.3 Metagenomics
- 3.4 Volatilomics
- 3.5 Epigenetics in sperm and semen
- 3.6 Sperm chromatin alterations

WP4: Data integration & computational analyses

WP5: Communication and dissemination



1	ASL Salerno – EcoFoodFertility, CHECKUP_SA (Coordinamento, reclutamento, somministrazione questionari, visite, raccolta campioni)	Luigi Montano
2	Dipartimento di Scienze Chimiche del Complesso Universitario Monte Sant'Angelo, Università di Napoli Federico II, Laboratorio ACE-Analytical Chemistry for the Environment CeSMA-Centro Servizi Metrologici e Tecnologici Avanzati, Napoli, Italy	Prof. Marco Trifuoggi, Prof. Angela Amoresano
3	Dipartimento di Biologia, Complesso Universitario Monte Sant'Angelo, Università Federico II, Napoli, Italy	Prof. Marina Piscopo Prof. Ezio Ricca
4	Istituto per la Microelettronica ed i Microsistemi (CNR-IMM), Lecce, Italy	Dr. Simonetta Capone Dr. Valentina Longo
5	Dipartimento di Biotecnologia e Scienze della Vita, Università dell'Insubria, Varese, Italy	Prof. Ian Marc Bonapace
6	Istituto di Scienze dell'Alimentazione, CNR-ISA, Avellino, Italy	Dr. Paolo Bergamo
7	Italian Institute for Genomic Medicine (IIGM), Torino, Italy	Dr. Alessio G Naccarati

8	O'Neill School of Public and Environmental Affairs, Indiana University, US	Prof. Marta Venier
9	Sense Square srl, Salerno, Italy	Dr. Daniele Sofia
10	Istituto Superiore di Sanità, Dip. di Sicurezza Alimentare, Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria, Roma, Italy	Dr. Stefano Lorenzetti
11	Università di Salerno, Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria, Baronissi (SA), Italy	Prof.ssa Oriana Motta
12	Università di Brescia, Dip. di Specialità medico-chirurgiche, scienze radiologiche e sanità pubblica, Brescia, Italy	Prof. Francesco Donato
13	Università degli studi di Torino, Dipartimento di Informatica	Prof. Francesca Cordero

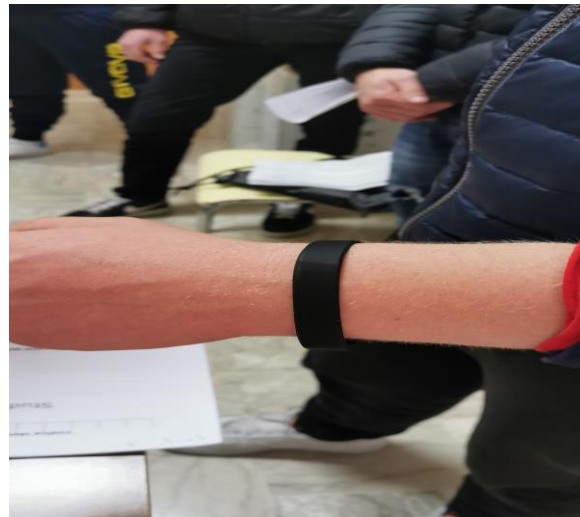




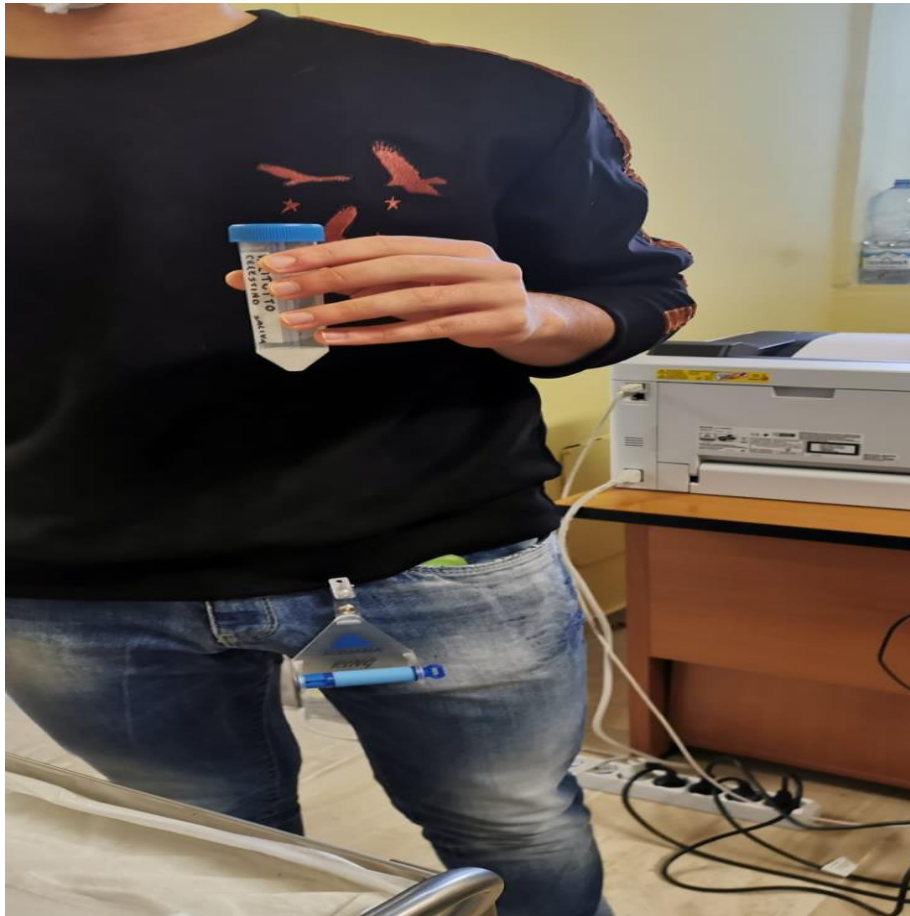












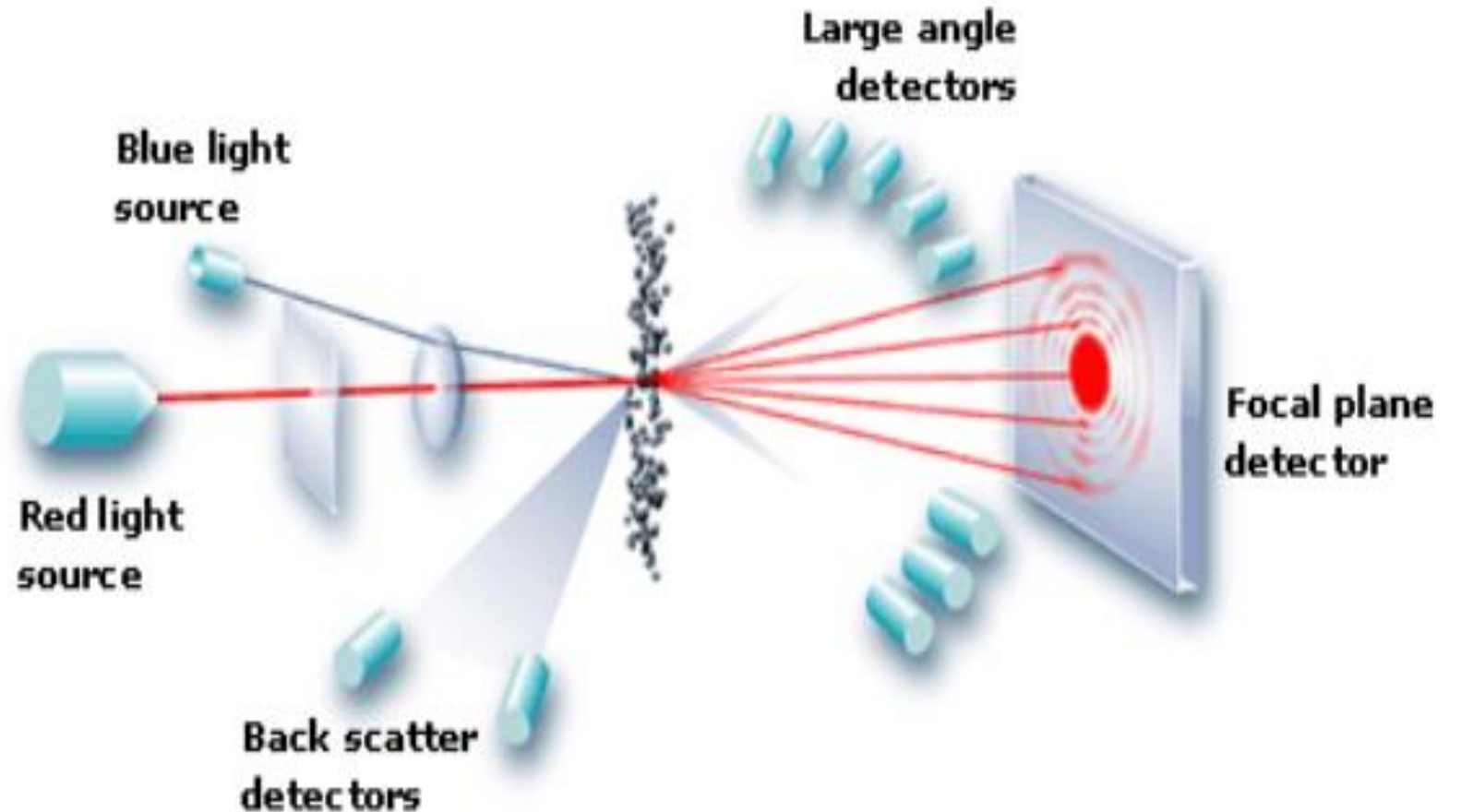




Principio del sistema di misura

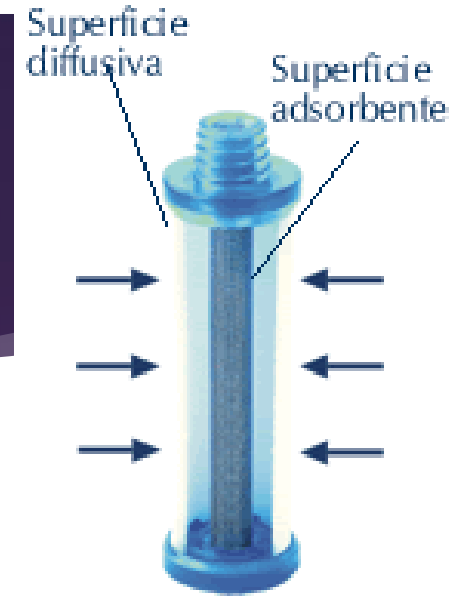


PM1
PM2.5
PM10

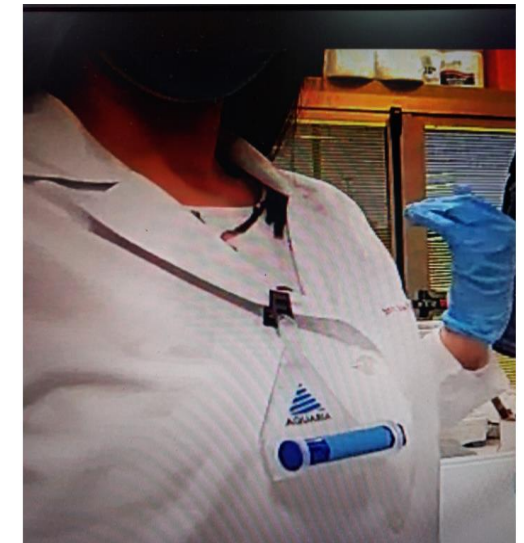
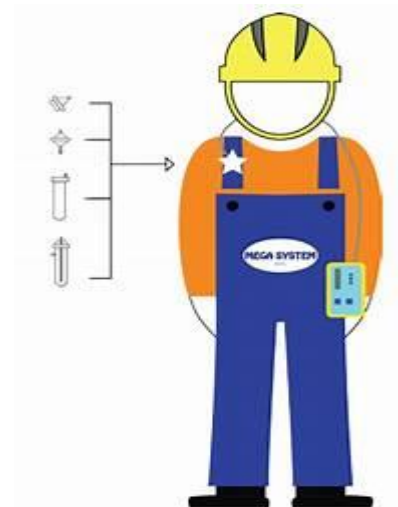


Campionamento passivo

Impiego di un campionatore di tipo diffusivo, costituito da una cartuccia contenente un opportuno materiale solido adsorbente inserita all'interno di un corpo diffusivo



Dove monitorare

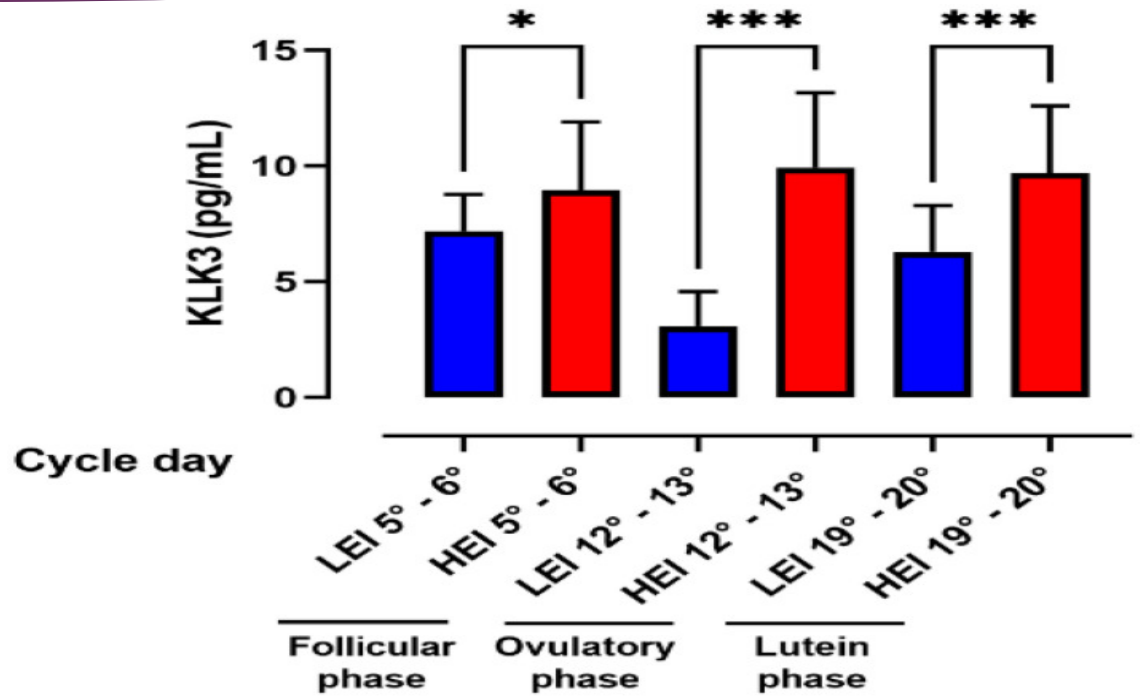
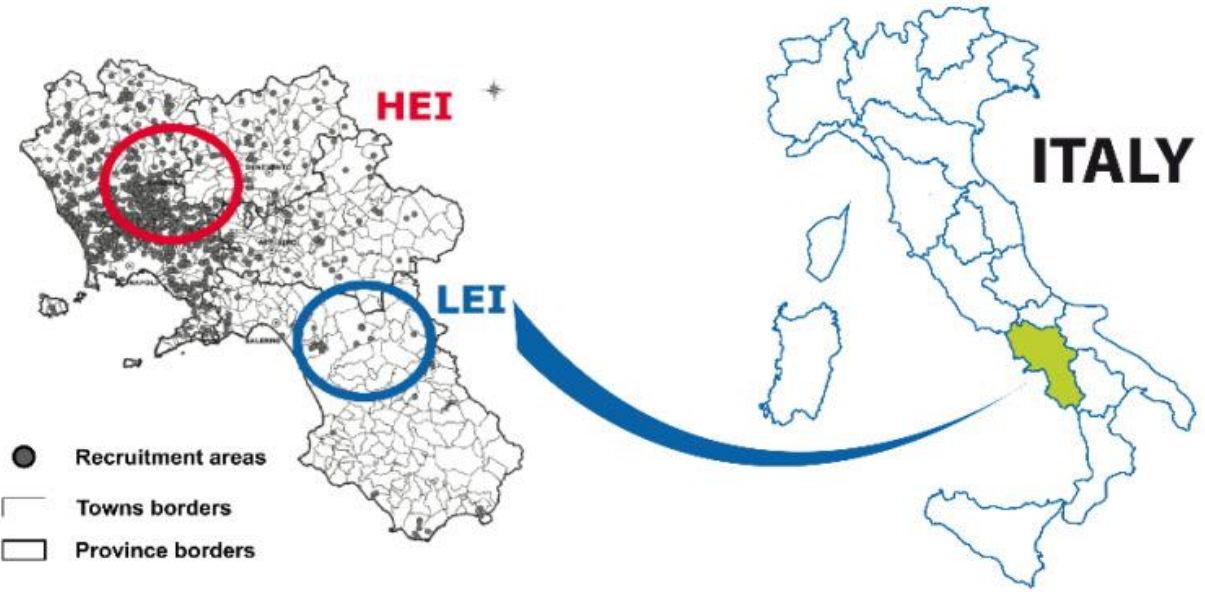




Could Kallikrein-Related Serine Peptidase 3 Be an Early Biomarker of Environmental Exposure in Young Women?

Int J Environ Res Public Health. 2021 Aug; 18(16): 8833.
Raimondo S, Gentile M, Esposito G, Gentile T, Ferrara I, Crescenzo C, Palmieri M, Cuomo F, De Filippo S, Lettieri G, Piscopo M, **Montano L.**

ECOFODFERTILITY FOR WOMEN

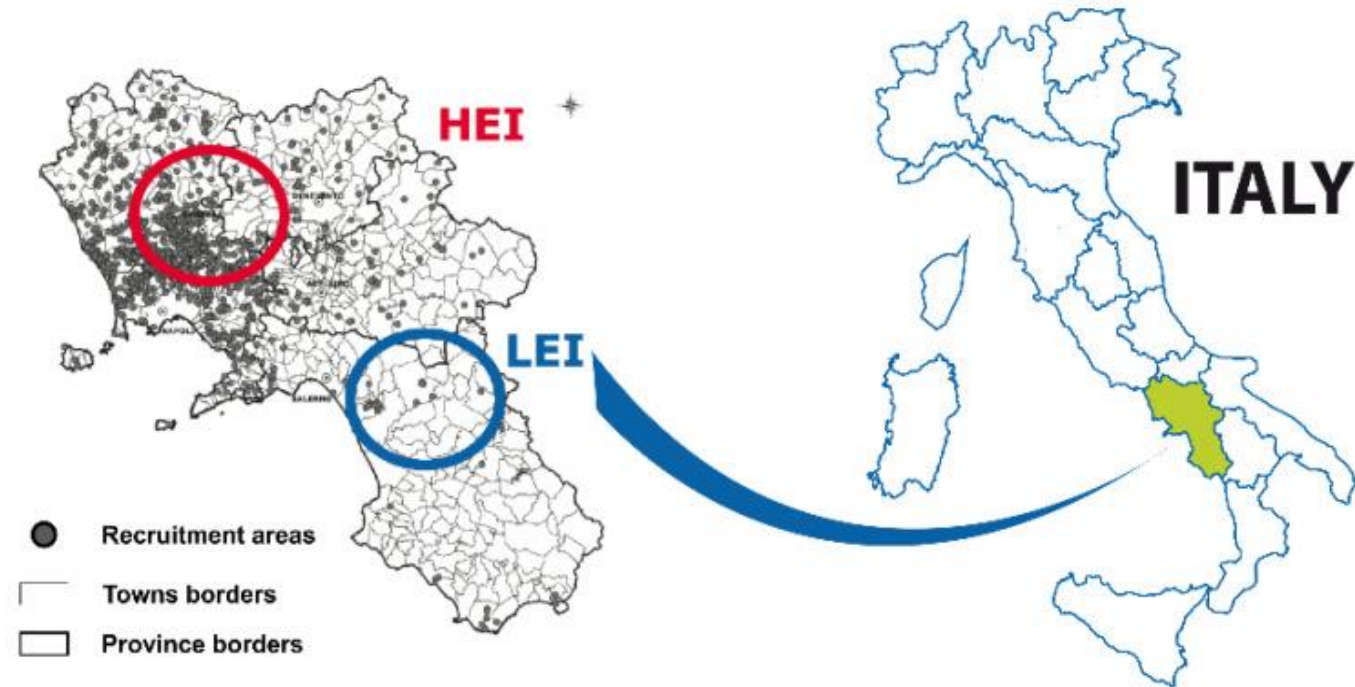


Preliminary data show KLK3 could serve as an early marker of environmental pollution effects, in 61 and 58 healthy women living in a high environmental impact (HEI) and low environmental impact (LEI) area, respectively, serum **KLK3** levels at different phases of menstrual cycle were measured. **KLK3 values resulted in always being higher in the HEI group with respect to the LEI group**

Bisphenols in blood serum and follicular fluid in women living in polluted and no polluted area of Campania Region (in submission)

- ▶ Statistical processing of the data on 74 women shows a highly significant variation of bisphenols in serum levels ($p < 0.0001$) with higher values in the HEI group (95.5 ± 24.3) than in the LEI group (4.1 ± 1.6).
- ▶ A moderately significant change ($p < 0.01$) for Follicular Fluids levels, higher in the HEI group (19.9 ± 9.2) than in the LEI group (13.8 ± 10.9).

Bisphenol A (BPA) is a constituent of polycarbonate and epoxy resin plastics and is also a by-product of combustion of plastics, resulting harmful for health.



Oltre la FERTILITA'...



TAKE HOME MESSAGE

APPARATO RIPRODUTTIVO ORGANO SENTINELLA

IL SEME UMANO: Sensore della Qualità Ambientale e della Salute Generale

LA FERTILITA' IN GENERALE QUALE INDICATORE FONDAMENTALE DI SALUTE

Salvaguardare l'integrità dei gameti significa fare Prevenzione Primaria e PREprimaria per tutte le malattie cronico-degenerative per le presenti e future generazioni

NUOVO RUOLO DELLA FERTILITA' VISTA IN UNA PROSPETTIVA PIU' AMPIA DI PROTEZIONE DELLA SALUTE PUBBLICA

GLI OPERATORI DEL MONDO DELLA RIPRODUZIONE HANNO LA RESPONSABILITA' PIU' ALTA ESSENDO AL PRIMO LIVELLO DI PREVENZIONE CON UN RUOLO FONDAMENTALE PER COSTRUIRE nei territori a rischio a servizio del nostro Paese

PROIEZIONI FUTURE DI RICERCA

- ▶ **ECOFOODFERTILITY EXPOMAP (chiuso)**
- ▶ **ECOFOODFERTILITY FOR WOMEN (in corso)**
- ▶ **ECOFOODFERTILITY MEDBIODETOX (in programma)**
- ▶ **ECOFOODFERTILITY FOR FUTURE GENERATIONS (in programma)**
- ▶ **EUBIOHEALTH FOR AGROECOLOGY (in programma)**

RETE NAZIONALE PER LA SALUTE AMBIENTALE E RIPRODUTTIVA RE.S.A.R.



Dr. Luigi Montano
Coordinatore



Dr. Stefano Lorenzetti



Dr.ssa Diomira Luongo



Dr. Antonino Guglielmino



Dr. Giuseppe Porciello Msc -



Dr.ssa Annachiara Coppola Biologa



Gruppo Istituto Zooprofilattico



Dr. Nino Branchina UroAndrologo



Dr.ssa Maria Grazia Volpe



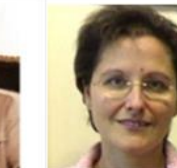
Dr. Mauro Rossi Primo Ricercatore



Prof. Leopoldo Iannuzzi



Dott. Salvatore Raimondo



Prof. Angela Amoresano



Prof.ssa Antonella Bertozzi



Avv. Maria Paola Costantini



Dr.ssa Antonietta Gatti



Dr.ssa Tiziana Notari



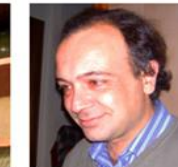
Prof. Giuseppe Altieri



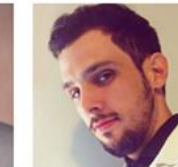
Dr. Paolo Bergamo Istituto di Scienze



Prof. Marina Piscopo



Pietro Massimiliano Bianco



Dr. Goran Marco Altruda



Dr.ssa Anna Esposito



Dott.ssa Rosa Bifulco Biologa



Dott.ssa Alessia D'Angelo



Dott. Giovanni Barone



Dr. Diego Ricciardi Biologo della



Dr.ssa Michela Caputo



Dr. Domenico Carone



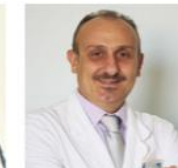
Dr.ssa Serena Di Nardo



Alessandra Ferramosca



Dr.ssa Stefania Ubaldi



Prof. Salvatore Micali



Dr.ssa Giovanna Sorbelli



Prof. Francesco Donato



Alberto Mantovani Dirigente di Ricerca



Dr.ssa Maria Grazia Andreassi



Dr.ssa Livia Augustin



Dr. Maurizio Montella



Prof. Luigi Chiappetta



Dr. Paolo Lauriola MD - Epidemiologo



Dr.ssa Anna Crispo Statistico



Dr. Danilo Zani Responsabile UO



Dr.ssa Mariacira Gentile



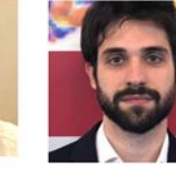
Prof. Federico Infascelli



Prof. Marco Trifuoggi



Maria Elisabetta Coccia



Cito Gianmartin Urologia e Chirurgia andrologica



Rita Picone Rossella Fucci Claudia Giachini



Grazie

www.ecofoodfertility.it



#INTANTOMIDIFENDO

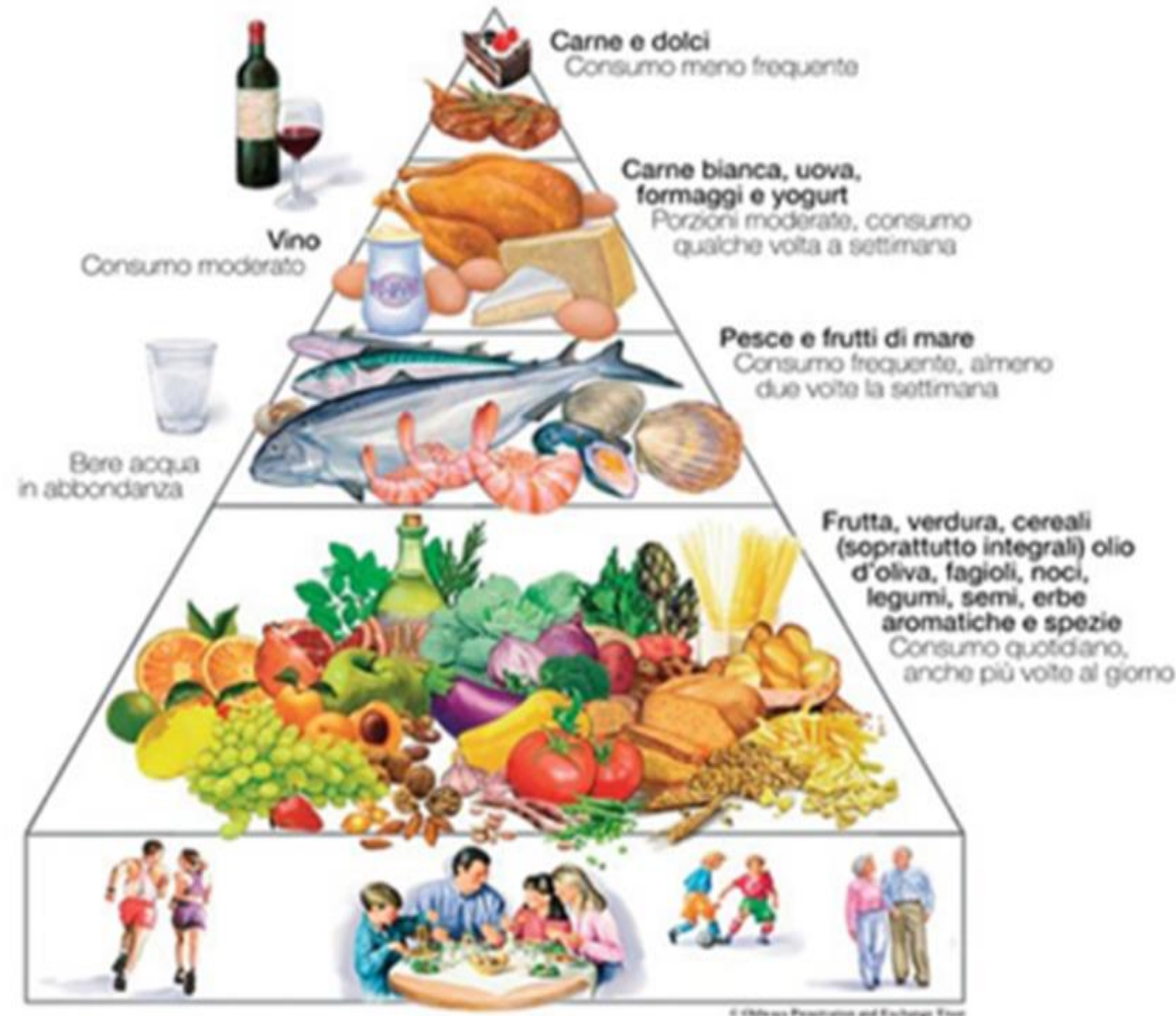
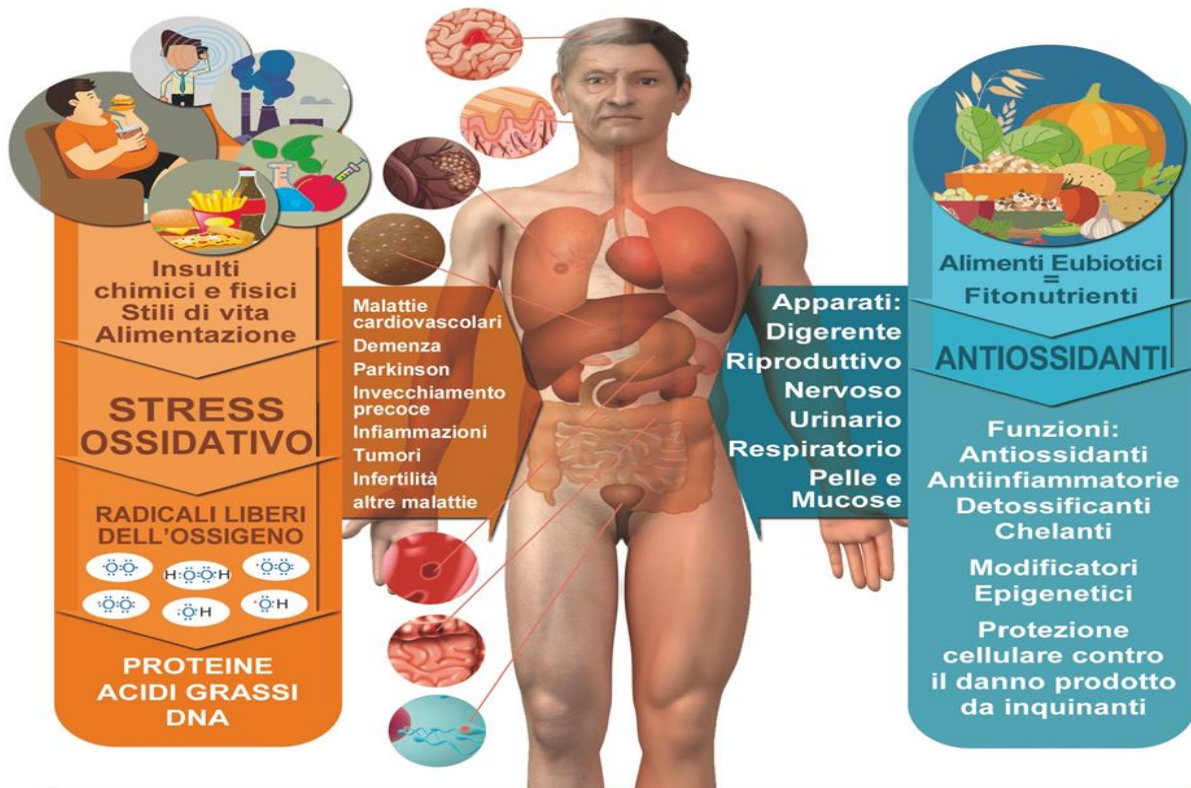


La Pizza della Fertilità

Dr. Luigi Montano



Stress ossidativo - Antiossidanti



320
CHEMICALS
TESTED

165
CHEMICALS
DETECTED

PCBs
209 TESTED



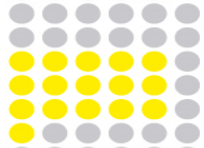
97
DETECTED

PCDEs
40 TESTED



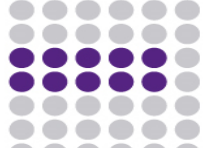
25
DETECTED

PESTICIDES
28 TESTED



16
DETECTED

DIOXINS
17 TESTED



10
DETECTED

PHTHALATES
7 TESTED



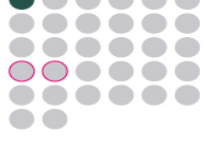
7
DETECTED

PFAs
13 TESTED



7
DETECTED

METALS
4 TESTED



3
DETECTED

BISPHENOLS
2 TESTED



0
DETECTED

RESULT OF CONCERN

BDE- 47 (Tetra)
Test Result: 249 ppb*
CDC Mean: n/a

HEALTH EFFECTS (SUSPECTED)
- thyroid
- neurodevelopmental

Now being phased out, this fire retardant is in many products and resists environmental degradation.

Dieldrin
Test Result: 5.11 ppb
CDC Mean: n/a

HEALTH EFFECTS
- neurological
- kidney

A pesticide once used to kill termites and other soil insects, it still lingers in the environment.

p,p.-DDE
Test Result: 256 ppb
CDC Mean: 295 ppb

HEALTH EFFECTS (SUSPECTED)
- reproductive
- liver

A breakdown product of DDT (now banned) that lingers in the body, it has health effect similar to those of the pesticide.

mMeP
Test Result: 34.8 ppb
CDC Mean: 1.15 ppb

HEALTH EFFECTS (SUSPECTED)
- reproductive

It's a member of a class called phthalates, used to thicken lotions and make plastics flexible

Mercury
Test 1: 5 micrograms/liter
Test 2: 12 micrograms/l
CDC Poisoning Level: 10

HEALTH EFFECTS
- neurological
- reproductive

Duncan's blood level of the toxic metal more than doubled after he ate two meals of swordfish and halibut.

TOXIC CHEMICAL EXPOSURE



AIR
Inhalation
Skin contact



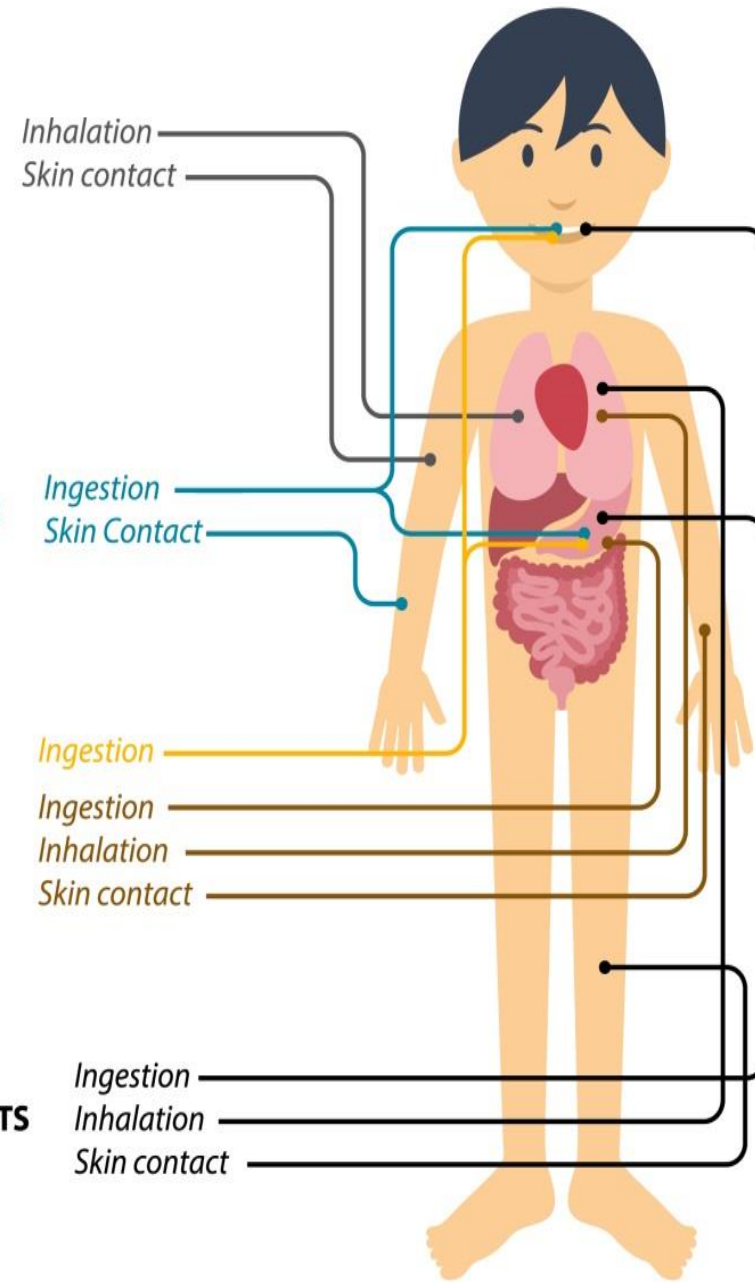
WATER
Ingestion
Skin Contact



FOOD
Ingestion
SOIL
Inhalation
Skin contact



PRODUCTS
Ingestion
Inhalation
Skin contact



EFFETTI SULLA SALUTE RICONDUCIBILI ALL'AZIONE DI INTERFERENTI ENDOCRINI

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

