

**Medical Women's International Association**  
Associazione Italiana Donne Medico - AIDM  
**Sezione della Città Metropolitana di TORINO**



**ASSOCIAZIONE ITALIANA  
DONNE MEDICO**

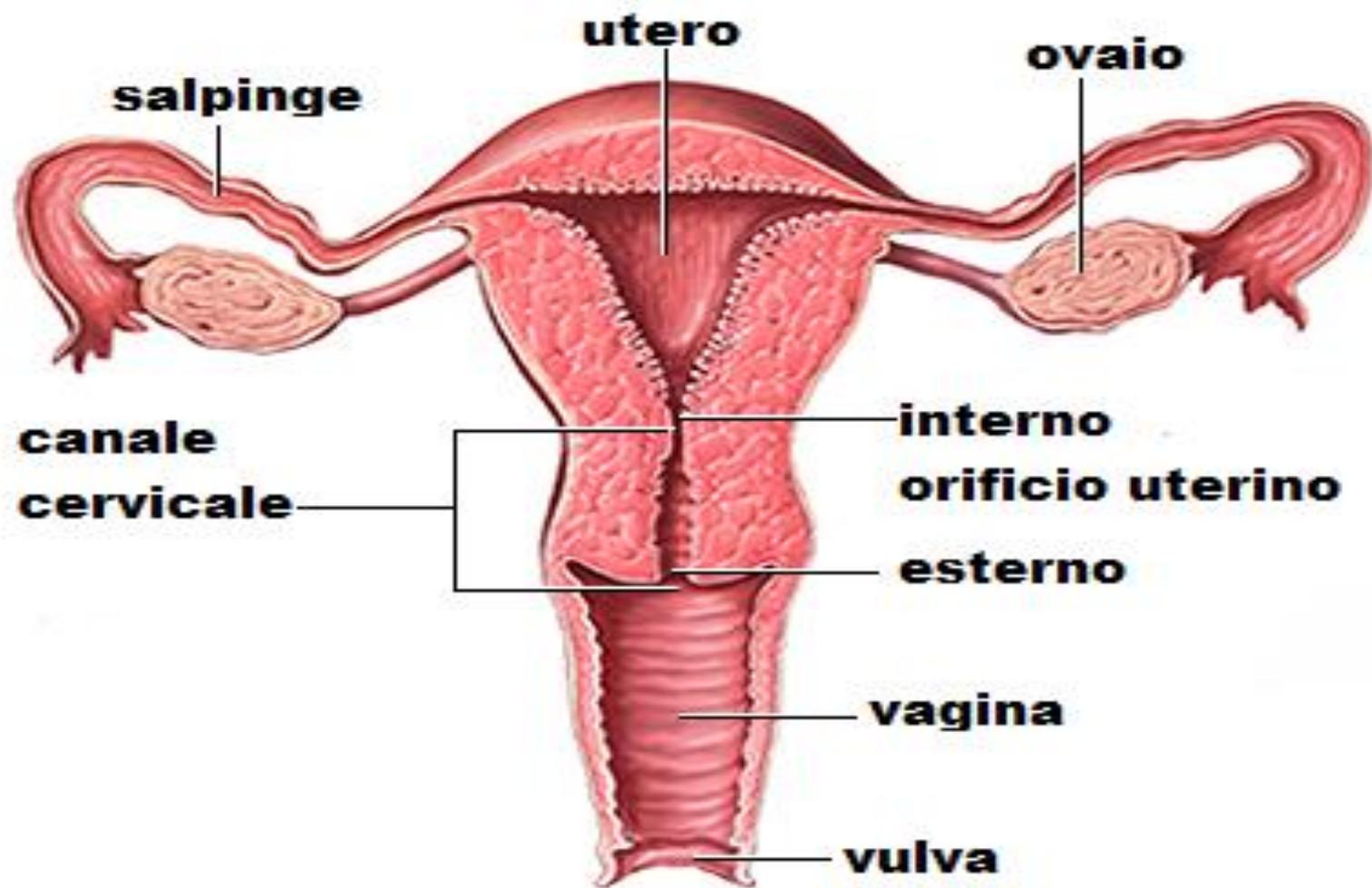
**Dr.ssa Tiziana Borsatti**

# **GENERE E AMBIENTE**

**Giornata di Formazione sulla Medicina di Genere**

**- SPI CGIL -**

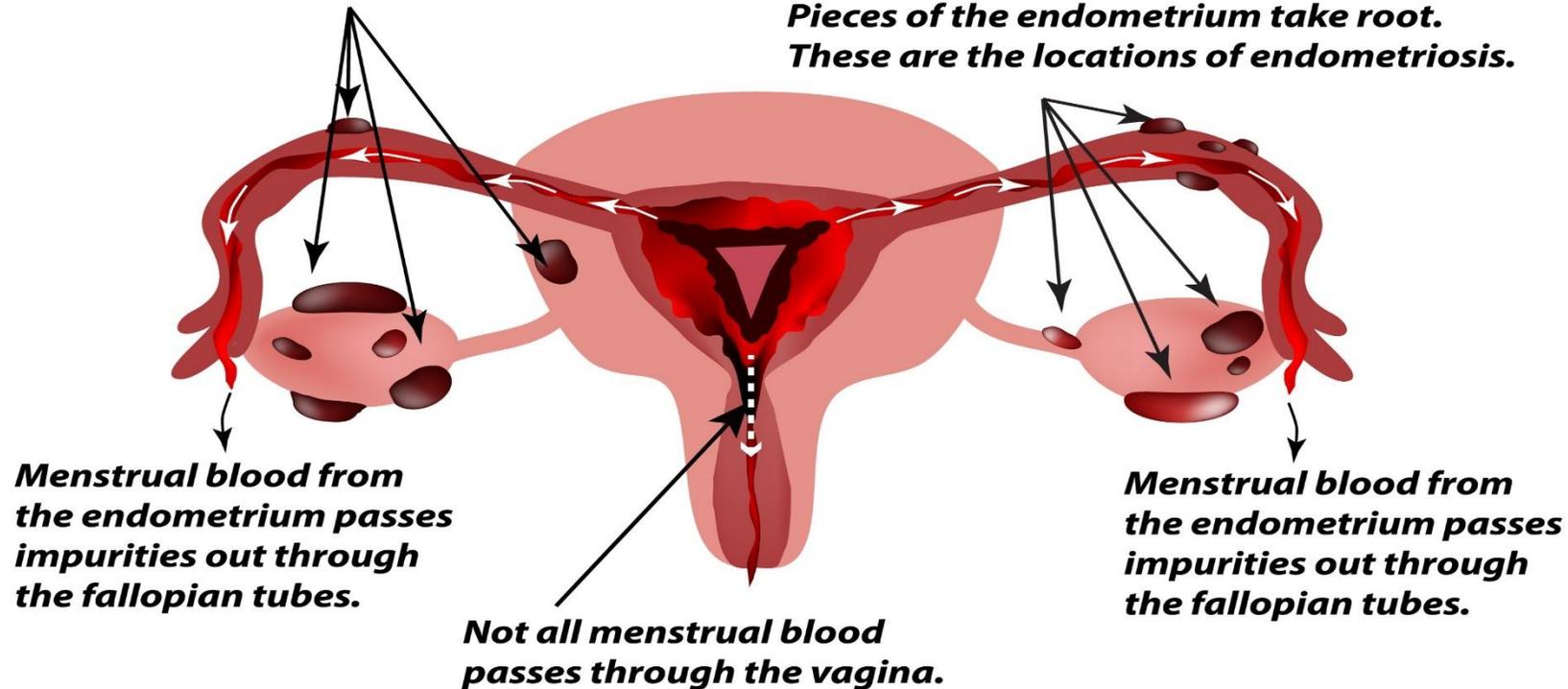
**Fortino (v. Cigna) – 19 maggio 2017 -**



# The occurrence of endometriosis

*Pieces of the endometrium take root.  
These are the locations of endometriosis.*

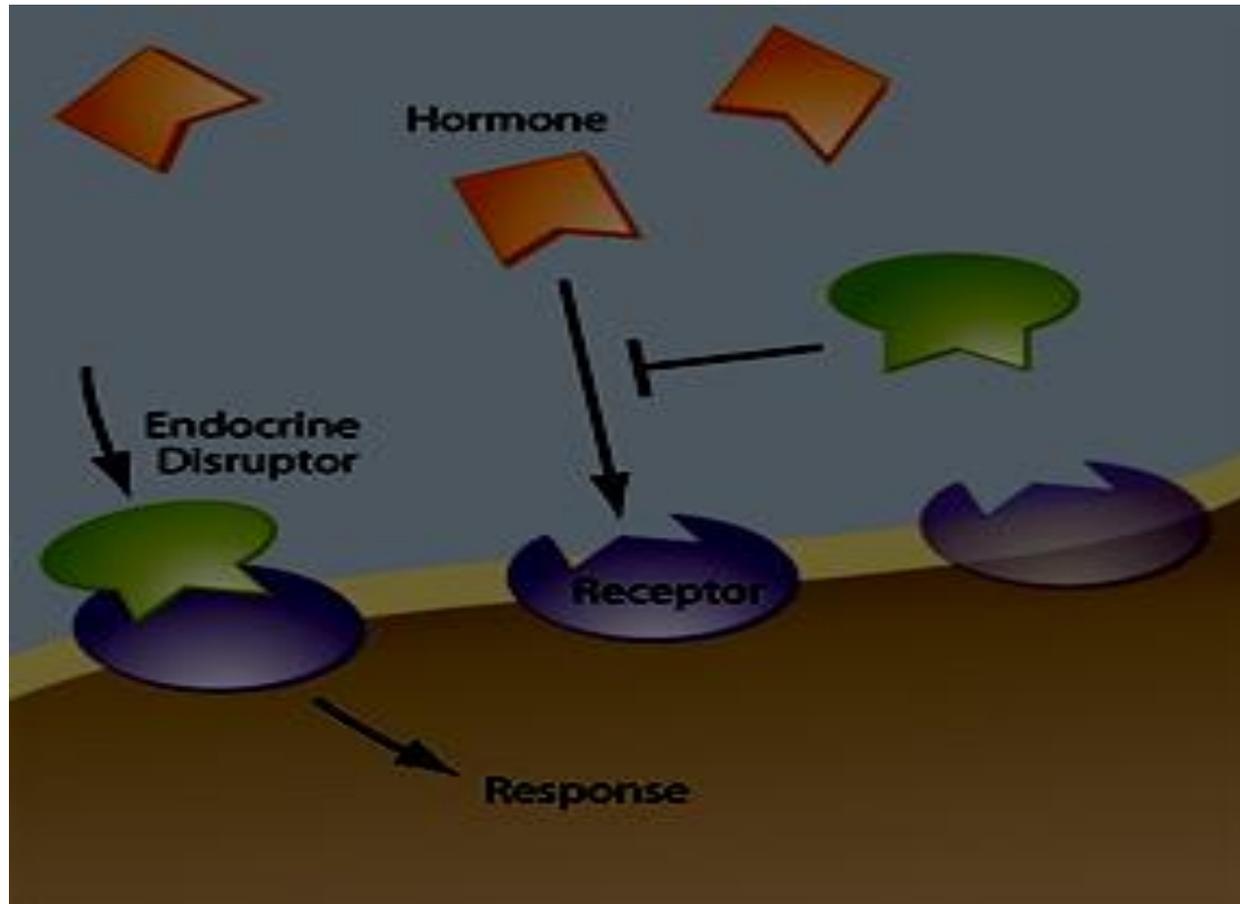
*Pieces of the endometrium take root.  
These are the locations of endometriosis.*



# Interferenti endocrini

Composti chimici ambientali che interferiscono con specifici meccanismi d'azione sul sistema endocrino in pesci, anfibi, uccelli e mammiferi

# Interferenti endocrini: meccanismo d'azione



# Interferenti ormonali: alterazione di funzione d'organo

- $\uparrow$  o  $\downarrow$  di produzione di ormoni
- Imitazione di ormoni
- Modifica di un ormone in un altro
- Alterazioni nel metabolismo ormonale intracellulare
- Interferenza con il segnale ormonale
- Promozione di morte cellulare prematura
- Competizione con nutrienti essenziali
- Legame ad ormoni essenziali
- Accumulo in organi che producono ormoni
- Alterazioni nei meccanismi di regolazione genetica ed epigenetica.

# Dove li troviamo?

Prodotti industriali e per la casa

Farmaci (contenitori), dispositivi

Erbicidi e pesticidi

Composti per l'industria della plastica e per il consumatore

Sottoprodotti industriali e inquinanti

Prodotti chimici botanici

Cosmetici, creme antisolari

Frutta e verdura fresca



**UBIQUITARI!**

# I 12 peggiori ED (Dirty Dozen)

Bisfenolo-A

Diossine

Atrazina

Ftalati

Perclorati

PBDEs (etere di difenile polibromurato)

Piombo

Arsenico

Mercurio

Sostanze chimiche perfluorate

Pesticidi organofosfati

Glicoleteri



GENERE E AMBIENTE

PIEMONTE ED ENDOMETRIOSI

Dott. Tiziana Borsatti

Colpisce sei milioni di donne in Italia

E' una malattia che ruba il corpo e l'anima

Ho vissuto anni professionali in cui la donna con dolori pelvici veniva scambiata per malata immaginaria e ancora oggi se non viene inviata in centri specialistici rischia di non essere compresa

Quando a una donna hai tolto la dignità, hai tolto la vita



La donna che racconta di essere affetta da endometriosi si sente spesso appellare con un «endo-che?»

Se lo sente ripetere quando deve prendere un permesso dal lavoro perché i dolori sono troppo forti, quando deve assentarsi per un intervento e quando rinuncia alla vita:

- ai rapporti sessuali perché invece dei fuochi d'artificio per la passione vede le stelle per il dolore
- a uscire con gli amici perché ha una colica addominale e non riesce a stare in piedi
- quando le chiedono del perché non ha figli

La donna si sente sola con il suo malessere, con il suo dolore

Il guaio è suo

E si sente sola quando noi medici le ripetiamo che è solo un problema di testa, una soglia del dolore troppo bassa e che per riuscire ad avere un figlio bisogna rilassarsi

Per ogni organo intaccato e che perde, perde un pezzo di cuore:

un ovaio, una tuba, un utero, un pezzo di intestino

L'endometriosi può non avere pietà

È una lotta tra lei e LEI

Il dolore è il primo sintomo e l'infertilità è una delle possibili conseguenze

Molte donne considerano la sofferenza una condizione normale

Quei dolori pelvici e addominali, quelle mestruazioni abbondanti e molto dolorose sono un campanello d'allarme da non sottovalutare

Poche pazienti sanno di essere «malate» tanto che in media c'è un ritardo di nove anni tra la comparsa dei primi sintomi e la diagnosi

Cinque anni spesi dalle donne prima di accettare e riconoscere che quel dolore non è normale, quattro anni impiegati dai medici per riconoscere la malattia

L'iniziale dolore mestruale si trasforma poi in un forte dolore pelvico che per la sua costanza diventa cronico

Ovviamente l'attività sessuale ne risente

Uno studio dell'ottobre 2008, pubblicato sul *British Medical Journal*, condotto su 5.540 donne affette da endometriosi e su 22.000 donne sane (campione di controllo) evidenziò che il 73% delle donne affette da endometriosi aveva avuto sintomi come:

- Dolori addominali e pelvici (5 volte > nelle donne malate di endometriosi)
- Mestruazioni dolorose (8 volte > )
- Mestruazioni abbondanti (4 volte >)

Chi soffre di endometriosi è affetto da:

- Infertilità (8,2 volte >)

In Piemonte un disastro ambientale è stato rappresentato dall'ACNA di Cengio in Valle Bormida



*«Hai mai visto il Bormida? Ha l'acqua color sangue raggrumato, perché porta via i rifiuti delle fabbriche di Cengio e sulle sue rive non cresce più un filo d'erba. Un'acqua più porca e avvelenata, che ti mette freddo nel midollo specie a vederla di notte, sotto la luna».*

Beppe Fenoglio – Un giorno di fuoco

*«E giù dal Cengio il dinamitificio ti fotte in Bormida di quattro in sette tutta questa peste, e le acque vengon giù come ranno, una schiuma verde, pesci morti a pancia in su, le bestie la rifiutano: un malefizio ti dico.. e per far che cosa? Esplosivi dinamite balistite, per ammazzar la gente».*

Augusto Monti - Sansossi

# L'acna di Cengio

1882 nascita come dinamitificio

1891 forte sviluppo con assunzione di chimici e ingegneri

1908 produzione di 14.000 Kg al giorno di acido nitrico, 13.000 Kg di oleum (acido solforico fumante), 2.500 Kg di trinitro toluene (tritolo). L'azienda occupa mezzo milione di metri quadri.

1912 produzione di 750 tonnellate di dinamite

1918 6.000 operai, 100 chimici e ingegneri, 10 impianti di acido solforico concentrato, 3 impianti di acido nitrico, 1 fabbrica di fenolo, 1 fabbrica di binitronaftalina, 1 fabbrica di tritolo, 1 fabbrica di trinitrofenolo, 1 fabbrica di balistite, 1 fabbrica di nitrocotone, 100 tonnellate di esplosivo al giorno. Si scaricano nel fiume Bormida dai 10 al 50 metri cubi di acque di lavorazione con inquinamento che si estende per almeno 70 Km a valle della fabbrica

1925 crisi di sovrapproduzione, viene acquistata dall'Italgas

1928 sviluppo ulteriore della produzione di intermedi: **anidride ftalica** e antrachinone

1929 invenzione di un nuovo esplosivo il tetranitrato di pentacritrite, produzione di catrame per esplosivi e colori sintetici

1931 ceduta a condizioni economiche, gravosissime per l'Italgas, alla Montecatini Eig Farben. Produzione di derivati dal benzolo: **paracloronitrobenzolo**, acido cloridrico, **paradiclorobenzolo** (precursore delle diossine), fenolo e derivati, anilina e derivati, derivati della naftalina, acido salicilico, 2ammino5naftal6solfonico (acido Tobias, acido R), **ftalato di butile**, **ftalocianine**

1959 produzione di **PVC**

1966 produzione di esplosivo e difenilgrumidina (invecchiante per gomma)

1974 produzione di coloranti e pigmenti

1981 l'Acna si disimpegna dalla produzione di coloranti e pigmenti (che verranno spostati in terre del Terzo Mondo: Indian Djestuff)

1987 dopo profonda crisi e rivolta popolare si concretizza nel progetto «Resol» impianto di recupero solfati

1989 il Ministro dell'Ambiente Ruffolo sospende le lavorazioni

1990 riprendono le lavorazioni senza attendere che le opere di antiinquinamento concordate fossero sottoposte a verifica. Riprende la produzione di betanaftolo, acido Bon, acido Tobias, **ftalocianine**, metaamminofenolo (30.000 tonnellate/anno). Emissioni dai 95 camini dell'Acna i 10 lagoons e i reflui immessi nel fiume previa diluizione e trattamento. Gli stabellamenti previsti dalla legge Merli sono frequenti soprattutto sulla temperatura dell'acqua

1996 il nuovo Ministro dell'Ambiente Ronchi esprime parere negativo sull'inceneritore Re-sol (nuovi business per i rifiuti)

1999 a fine secolo l'Acna viene definitivamente chiusa

2008 la bonifica viene dichiarata conclusa, ma permane incertezza sui 25 ettari di sarcofago di scorie e rifiuti tossici

2009 la Commissione Europea apre una procedura d'infrazione contro l'Italia per il mancato rispetto per la normativa ambientale

2011 ulteriore denuncia della Commissione Europea per il mancato rispetto delle normative in tema di trattamento rifiuti

Da allora gli allarmi si susseguono perché il sarcofago non riesce a trattenere completamente l'inquinamento

# L'acciaiera Beltrame di San Didero, Valle di Susa



1960 a San Didero, Bruzolo e Borgone sorgono acciaierie di seconda fusione

1990 nella produzione si raggiungono 800.000 tonnellate all'anno

2000 emissioni in aria e in suolo di **diossine**, **furani** e **PCB (policlorobifenile)**. L'Arpa valuta l'inquinamento pari a quello di 100 inceneritori. Se diossine e furani sono generati nel processo di fusione dei rottami, il PCB non è un derivato di fusione. Si è quindi presupposto che oltre ai rottami «puliti» si fondesse anche materiale contaminato da olio usato per l'isolamento termico ed elettrico e diffuso nelle vernici e negli adesivi

2004-2005 fu avviata la prima indagine dell'ASL 5 su campioni di latte e carne in quanto le diossine e i furani e i policlorobifenili vengono accumulati nel tessuto adiposo dell'organismo animale rendendoli disponibili al consumo umano

2006 abbattimento delle diossine e dei furani evidenziati in suolo e in aria con l'insufflazione di polvere sottile di carbone. Con questa metodica si ritrovavano comunque chili e chili di polvere di carbone con adesi diossina e furani

2015 la fabbrica Beltrame di San Didero non si occupa più di fusione

“Contaminazioni ambientale da diossina: sicurezza alimentare e aspetti tossicologici”  
Terni, 26 maggio 2011

# La contaminazione in prodotti alimentari da animali allevati in vicinanza di fonderie di seconda fusione

**Giuseppe Ru & Rosanna Desiato**

BEAR - Biostatistica, epidemiologia, analisi del rischio

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

Furono prelevati un'ottantina di campioni da 43 allevamenti della Valle.

Il regolamento comunitario allora in vigore fissava dei limiti solo per le diossine riscontrate nel latte, nei derivati e nelle carni bovine.

Alcuni campioni sopra i limiti di legge determinarono il blocco di 6 allevamenti della Valle.

Sempre nel 2005 i campioni rientrarono nei limiti e ci fu lo sblocco.

Nel 2006 una nuova norma comunitaria riconosce la pericolosità dei PCB diossina simili e introduce un nuovo limite dato dalla somma di diossine e PCB diossine simili.

Furono riproposti prelievi di latte e su 14 aziende consigliate dall'ASL 5 sulla base del rischio suggerito dalla precedente tornata di controlli e dai nuovi limiti di legge. Di questi solo 2 campioni superavano i valori.

Ciò determinò il blocco di 2 allevamenti fino al novembre del 2007.

Nel 2012 viene eseguito un bio monitoraggio sulla popolazione esposta.

5  
L'ASSOCIAZIONE ITALIANA DI EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE  
LUGLIO 2011

# EPIDEMIOLOGIA & PREVENZIONE

Rivista dell'Associazione italiana di epidemiologia

e&p

PROGETTO: SORVEGLIANZA  
EPIDEMIOLOGICA ATTRAVERSO  
IL BIOMONITORAGGIO ANIMALE  
DI SOSTANZE CONTAMINANTI  
IN AREE A RISCHIO AMBIENTALE

FINANZIAMENTO: Progetto nazionale  
con il supporto finanziario  
del Ministero della Salute (OCM, 2000)

A CURA DI: Paolo Scarsuzza

ESPONENTI SCIENTIFICI  
DEL PROGETTO:

Luigi Cadoni, Giorgio Caracciolo,  
Francesco Incrocci, Paolo Lavino,  
Giuseppe Rey, Paolo Scarsuzza,  
Marta Tardito

Arpa

IRPC

ISP

## BIOMONITORAGGIO ANIMALE E UMANO E SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA IN AREE INQUINATE

ESPERIENZE IN TERRITORI CONTAMINATI DA AGENTI CHIMICI DI ORIGINE INDUSTRIALE  
E DA IMPIANTI PER LO SMALTIMENTO RIFIUTI

ANIMAL AND HUMAN BIOMONITORING  
AND EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE IN POLLUTED AREAS

EXPERIENCES IN TERRITORIES CONTAMINATED BY CHEMICALS FROM INDUSTRIAL ACTIVITY  
AND FROM WASTE PLANTS

inferenze

| PARAMETRO EMATICO MISURATO                | ESITO DEL CONFRONTO ESPOSTI / NON ESPOSTI | VALUTAZIONE CLINICA DEL VALORE RISCOINTRATO TRA GLI ESPOSTI |
|---|---|---|
| PCB ( $\mu\text{g/l}$ )                   | aumentato                                 | peggiore  |
| Trijodotironina libera ( $\text{pg/ml}$ ) | aumentato                                 | peggiore  |
| Tiroxina libera ( $\text{ng/dl}$ )        | uguale                                    | indifferente  |
| Tireotropina ( $\mu\text{IU/ml}$ )        | diminuito                                 | peggiore  |
| Cortisolo ( $\mu\text{g/dl}$ ) - maschi   | aumentato                                 | peggiore  |
| Cortisolo ( $\mu\text{g/dl}$ )- femmine   | aumentato                                 | peggiore  |
| Testosterone ( $\text{ng/dl}$ )           | aumentato                                 | peggiore  |
| ACTH ( $\text{pg/ml}$ ) - maschi          | uguale                                    | indifferente  |
| ACTH ( $\text{pg/ml}$ ) - femmine         | aumentato                                 | peggiore  |
| Progesterone ( $\text{ng/ml}$ )           | diminuito                                 | peggiore  |
| Estradiolo ( $\text{pg/ml}$ )             | aumentato                                 | peggiore  |
| Luteotropina ( $\text{mIU/ml}$ )          | aumentato                                 | peggiore  |
| Follicolotropina ( $\text{mIU/ml}$ )      | aumentato                                 | peggiore  |
| Leucociti ( $\text{k}/\mu\text{l}$ )      | aumentato                                 | peggiore  |
| Eritrociti ( $\text{M}/\mu\text{l}$ )     | uguale                                    | indifferente  |
| Emoglobina ( $\text{g/dl}$ )              | uguale                                    | indifferente  |
| Ematocrito (%)                            | diminuito                                 | peggiore  |
| Plastrine ( $\text{k}/\mu\text{l}$ )      | uguale                                    | indifferente  |
| Glucosio ( $\text{mg/dl}$ )               | aumentato                                 | peggiore  |
| Creatinina ( $\text{mg/dl}$ )             | aumentato                                 | peggiore  |
| Colesterolo totale ( $\text{mg/dl}$ )     | aumentato                                 | peggiore  |
| Colesterolo HDL ( $\text{mg/dl}$ )        | diminuito                                 | peggiore  |
| Colesterolo LDL ( $\text{mg/dl}$ )        | aumentato                                 | peggiore  |
| Trigliceridi ( $\text{mg/dl}$ )           | uguale                                    | indifferente  |
| Proteine totali ( $\text{g/dl}$ )         | aumentato                                 | peggiore  |
| Bilirubina totale ( $\text{mg/dl}$ )      | aumentato                                 | peggiore  |
| Bilirubina diretta ( $\text{mg/dl}$ )     | uguale                                    | indifferente  |
| Bilirubina indiretta ( $\text{mg/dl}$ )   | diminuito                                 | migliore  |
| AST/GOT ( $\text{U/l}$ )                  | uguale                                    | indifferente  |
| ALT/GPT ( $\text{U/l}$ )                  | aumentato                                 | peggiore  |
| Gamma GT ( $\text{mIU/ml}$ )              | aumentato                                 | peggiore  |

# L'ACCIAIERIA SACAL DI CARISIO

In attività dal 1974 ha fatto domanda di autorizzazione ambientale integrata nel 2004. Grazie ad ARPA tra il 2005 ed il 2007 viene identificata un'importante emissione di microinquinanti:

## **Diossine, furani, policlorobifenili**

Carisio è zona di risaie per cui il monitoraggio avviene su uova da allevamenti rurali. Grazie all'esperienza e agli studi eseguiti in Val di Susa viene istituito un gruppo di progetto integrato composto da epidemiologici, ARPA e IZS (più esperti su temi specifici) con compito di approfondimento scientifico e partecipazione alle riunioni dei CTR (coordinamenti tecnici regionali).

Le galline ingeriscono, becchettando le granaglie, anche granuli di terra e lombrichi.

Le analisi delle uova sono state eseguite dal 2008 al 2015. Furono divise in due settori ad un raggio di 10 km e 5 Km concentrici all'azienda. Erano in tutto 17 allevamenti di galline a livello familiare. All'interno dei 5 Km ce n'erano 7. Il 60% delle uova esaminate nelle 7 cascine del raggio dei 5 Km superavano il limite di legge, l'unico che non lo superava allevava le galline al chiuso su un battuto di cemento. L'allevamento più adiacente alla fabbrica (a solo utilizzo familiare) presentava una contaminazione derivata dalla dispersione dei cumuli di allumina più elevata degli altri 5 con presenza di PCB 7-15-1. Nel giugno del 2015 viene bloccata la linea di produzione. Il processo è ancora in atto, il danno è stato quantificato in 19 milioni e 500 mila euro.

# Prolafer di Trino vercellese

1959 avviamento della Fonderia

1992 cessa la produzione della Prolafer

## PRIMI DATI EPIDEMIOLOGICI DI UN QUARTIERE DI TRINO LIMITROFO AD UN EX FONDERIA- ANNI 1970-2013



**D.ri Christian Salerno e Lucio A.Palin**  
*Ricercatori in Epidemiologia Ambientale e Statistica Medica*

Lo studio del Dr. Salerno e Dr. Palin evidenzia il netto peggioramento di inquinamento nella zona limitrofa alla fabbrica Prolafer – per un totale di un chilometro quadrato – dal 1980 al 1994 (periodo di studio)

I decessi sono stati più di 5 volte superiori rispetto alla restante popolazione, il mieloma ha un eccesso di 12 volte superiore per i lavoratori impiegati nelle fonderie, con rischio più che triplo nelle donne

I punti critici in relazione alle emissioni inquinanti sono: i luoghi di conferimento, stoccaggio e pre trattamento, i parchi rottame con eventuali mulini di frantumazione. All'interno delle acciaierie: i forni fusori, le operazioni di trasporto e travaso dell'acciaio fuso, i rifiuti solidi prodotti. L'attenzione maggiore per esposizione:

- Ipa: benzo[a]pirene e naftalene
- Organici: diossine, PCB, benzene
- Metalli: arsenico, cadmio, cromo, nickel, piombo, selenio

Le sostanze sottolineate – emesse nei  
casi di inquinamento ambientale  
analizzati – sono composti chimici  
ambientali *endocrine disruptors*



# Spatial analysis of the distribution of endometriosis in northwestern Italy.

- [Migliaretti G](#), [Deltetto F](#), [Delpiano EM](#), [Bonino L](#), [Berchialla P](#), [Dalmaso P](#), [Cavallo F](#), [Camanni M](#).
- Abstract
- OBJECTIVE:
  - The aim of this study is to estimate the incidence of endometriosis in a northwestern region of Italy. The potential sources of geographical variations in the incidence of endometriosis within the region are discussed.
- METHODS:
  - The patients selected were women between 18 and 45 years of age, born and residing in Piedmont who had undergone medical or surgical treatment for endometriosis between 2000 and 2005. The data were obtained from official hospital discharge records.
- RESULTS:
  - The number of women contributed to the study was 3,929. The age-standardized incidence rate of endometriosis was 81.8/100,000 patient-years (95% CI 79.1-84.2). The distribution of relative risks showed some areas with an increased rate of around 30% (southern and central Piedmont), while for other areas the disease risk was lower (southwestern Piedmont). These areas have greater exposure to environmental risk due to the presence of chemical pollutants.
- CONCLUSION:
  - In order to achieve reliable data and good management of the disease, there is great need for national registers, as well as networks of excellence for the treatment of endometriosis. Our findings suggest that environmental factors may be associated with the development of the disease, but the observed results need to be cautiously interpreted in the context of ineligible biases.

Secondo i risultati dello studio epidemiologico condotto da ricercatori dell'Università di Torino esisterebbe un legame tra inquinamento nell'aria di residenza ed endometriosi

Alla conclusione i ricercatori sono arrivati esaminando le schede di dimissione ospedaliera di 3.929 donne di età compresa tra i 18 e i 45 anni, nate e residenti in Piemonte sottoposte ad un intervento medico o chirurgico per endometriosi tra gli anni 2000 e 2005

Il tasso medio di incidenza della malattia è risultato pari a 81,8 ogni 100.000 anni/persona ma con variazioni significative a seconda della zona considerata

In alcune aree del Piemonte centrale e meridionale l'incidenza di endometriosi era più elevata del 30% rispetto alla media: proprio in quelle zone dove era maggiore la presenza di inquinanti chimico-ambientali

Grazie dell'attenzione