

# Interferenti endocrini e gli effetti riproduttivi

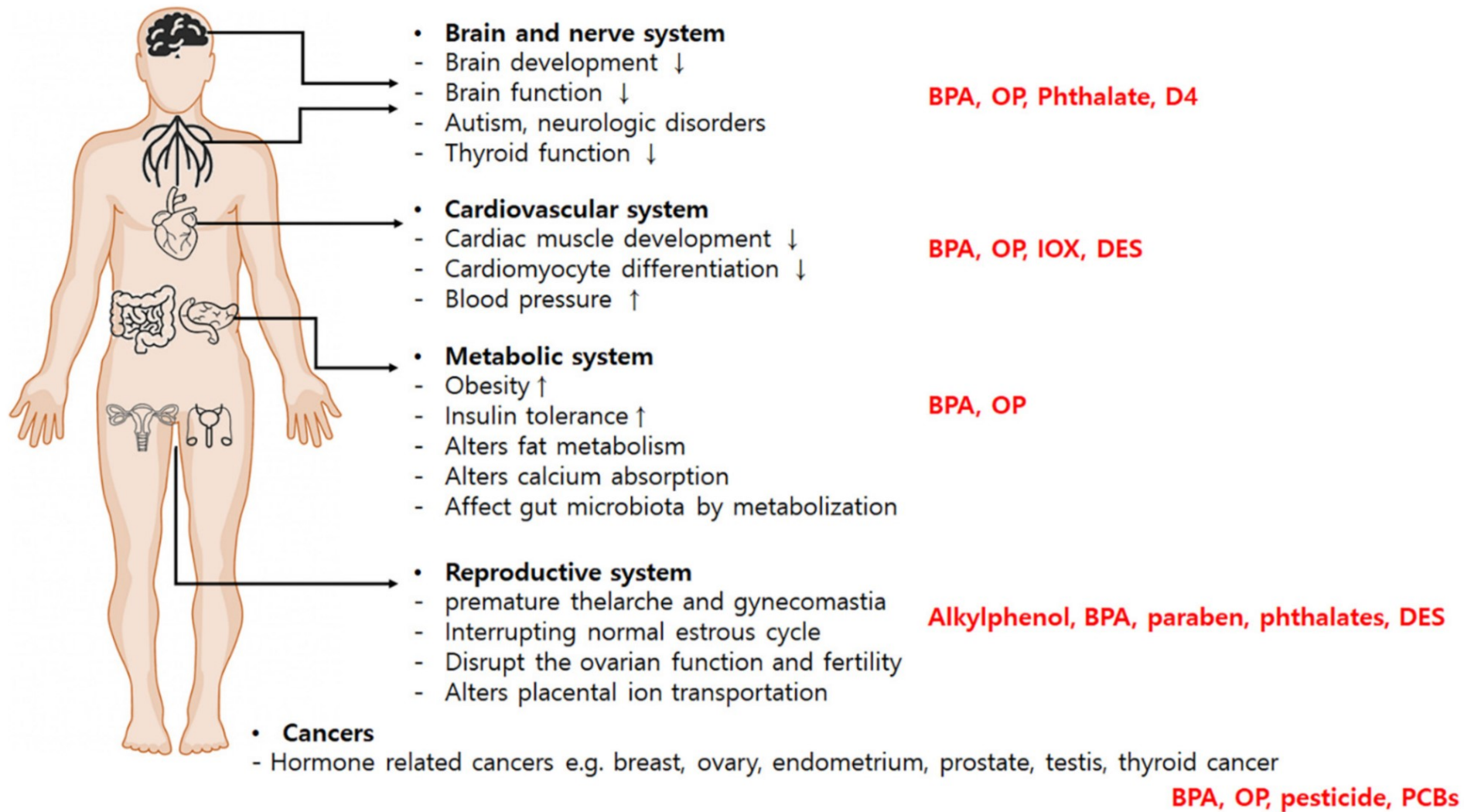
**Lino Del Pup**

**Endocrinologia Ginecologica e fertilità  
-ASUFC**

**[info@delpupginecologia.it](mailto:info@delpupginecologia.it)**



# ED noti: danni alla salute



Bisphenol A (BPA), octylphenol (OP), octamethylcyclotetrasiloxane (D4), ioxynil (IOX), diethylstilbestrol (DES), polychlorinated biphenyls (PCBs)

# La fotografia dell'Oms sulle difficoltà ad avere figli È un mondo di infertilità Ne soffre un adulto su sei

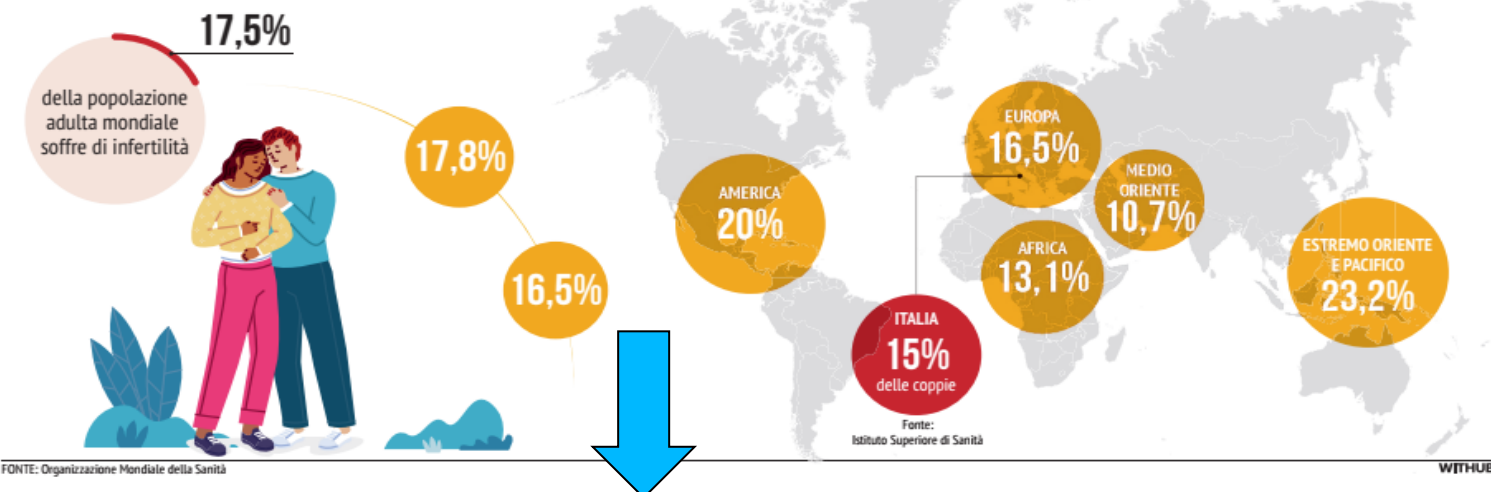
**CLAUDIA OSMETTI**

Una su sei. Una persona su sei (cioè il 17,5% della popolazione globale) ha sofferto, almeno una volta nella vita, di infertilità. Cioè quando è stato il momento, quando l'ha desiderato, quando l'ha cercato per almeno un anno di fila, col proprio partner sempre a fianco, non è proprio riuscita ad averlo, un figlio. A dirlo è l'Oms, l'Organizzazione mondiale della sanità: e lo sostiene in un rapporto reso noto ieri che mette assieme 133 studi sparsi per i cinque continenti, che hanno coinvolto coppie sposate o semplicemente conviventi, di tutte le età e (quasi) tutte le nazionalità. Una su sei, è un dato che impressiona: parliamoci chiaro. Anche perché, per una volta, non crea differenze: Paesi sviluppati, Paesi in via di sviluppo, Oriente, Occidente. La percentuale, con qualche piccola divergenza, è sempre la stessa. Il tasso di infertilità, in Europa, è del 16,5%; nelle Americhe (sia quella del Nord che quella del Sud) del 20 per cento; nel Pacifico (dal Giappone alla Cina, quella che nel

popolamento del pianeta (l'ultima analisi del progetto internazionale Earth4all stima che entro il 2050 sfioreremo i nove miliardi di abitanti, con tutto quel che ne consegue a livello di sostenibilità) e dall'altra ci sono sempre più coppie che non riescono a procreare, nonostante la scienza abbia messo loro a disposizione cure e

Percentuale alta nei Paesi ad alto reddito, ma il problema dilaga pure nel Terzo Mondo  
E per l'Onu i trattamenti per «ottenere la genitorialità» sono ancora troppo poco accessibili

## MONDO INFERTILE



**IN ITALIA È PEGGIO**  
 Il professor Del Pup: «In Italia la percentuale di infertili è anche più alta. Tra le cause, lo stress e più in generale il nostro stile di vita»

trattamenti per risolvere il problema. A questo punto, però, occorre fare una precisazione: infertilità non significa sterilità, che è una condizione molto più grave, è l'ostacolo riproduttivo per eccellenza. «Per infertilità intendiamo la l'assenza di concepimento di una coppia di una coppia che ha rapporti non protetti per almeno un an-

no», spiega il ginecologo Lino Del Pup, Del Pup, ginecologo di Pordenone che lavora anche nel servizio di Endocrinologia ginecologica e promozione della fertilità del distretto di Udine. Uno, insomma, Del Pup, che sa bene quello che dice.

«Da noi, cioè in Italia, il tasso di infertilità è anche più alto

rispetto a quanto afferma l'Oms, parliamo di una persona su cinque. Non di una su sei. E la percentuale cresce ulteriormente nelle fasce di popolazione più adulte». A incidere, secondo l'esperto, sono innumerevoli fattori: «Dallo stress agli stili di vita, come il fumo. Senza contare che la ricerca di una famiglia, anzi, meglio: di un figlio, è sempre più tardiva e c'è sempre una maggiore instabilità nelle coppie». Per cui finisce che prima «ti sistemi col lavoro» o dai spazio alla carriera, poi cerchi un rapporto più o meno duraturo e solo quando hai passato i 35 anni (che non è un'età standard ma dà l'idea) pensi a mettere al mondo un bebè. «Capita spesso che venga sovrastimata la propria fertilità», aggiunge Del Pup.

L'infertilità non è un fattore genetico e soprattutto «è una questione di coppia: nel senso che i due partner si compensano: se uno ha un problema lieve può essere arginato dall'altro. Ma questo significa anche che due problemi lievi possono farne uno più serio».

**CAMPANELLI D'ALLARME**



# Come si protegge le fertilità?

1. **CERCA DI CONCEPIRE IN ETA' LA PIU' GIOVANE POSSIBILE**
2. **PROTEGGITI DALLE INFEZIONI, NON SOTTOVALUTARNE I SINTOMI E RICHIEDI DI DIAGNOSTICARLE E TRATTARLE PRECOCEMENTE**
3. **SEGNALA SE HAI MESTRUAZIONI DOLOROSE, DOLORI PELVICI CRONICI, ABORTI RICORRENTI, FIBROMI O ALTRI SINTOMI GINECOLOGICI**
4. **EVITA IL FUMO, L'ALCOOL, LE DROGHE, RIDUCI LA CAFFEINA.**
5. **TENTA DI RIDURRE LO STRESS E DI RIPOSARE ADEGUATAMENTE, NON FARE ATTIVITA' FISICA ESTREMA E TRATTA LE DISFUNZIONI SESSUALI**
6. **MANTIENI UN PESO NELLA NORMA, NON DIMAGRIRE TROPPO O TROPPO RAPIDAMENTE. RIDUCI L'ADIPE SE ECCESSIVO, IN PARTICOLARE QUELLO ADDOMINALE, E TRATTA I DISTURBI DEL METABOLISMO DEGLI ZUCCHERI**
7. **SCEGLI CIBI SANI E CON EFFETTI ANTIOSSIDANTI O USA INTEGRATORI CHE TI AIUTINO A PROTEGGERE IL PATRIMONIO DI OVOCITI, L'INTEGRITA' DEL DNA E AIUTINO A PREVENIRE LE MALFORMAZIONI DEL NASCITURO.**
8. **PROTEGGITI DELLE SOSTANZE INQUINANTI, RADIAZIONI E CAMPI ELETTROMAGNETICI. SE SVOLGI UN LAVORO A RISCHIO PER LA FERTILITA', ADOTTA E FAI ADOTTARE TUTTE LE MISURE PREVENTIVE.**
9. **VALUTA SE NELLE TUA FAMIGLIA CI SONO MALATTIE GENETICHE, CASI DI MENOPAUSA PRECOCE, ABORTI RIPETUTI O INFERTILITA'. SE I CICLI MESTRUALI DIVENGONO ANOMALI, SE HAI VAMPATE O SINTOMI DI PRECOCE INSUFFICIENZA OVARICA INFORMANE SUBITO IL GINECOLOGO.**
10. **SE HAI UN TUMORE, STAI PER INIZIARE UN TRATTAMENTO ONCOLOGICO E DESIDERI AVERE UN FIGLIO RIVOLGITI SUBITO A CHI SI OCCUPA DI FERTILITA' E TUMORI.**



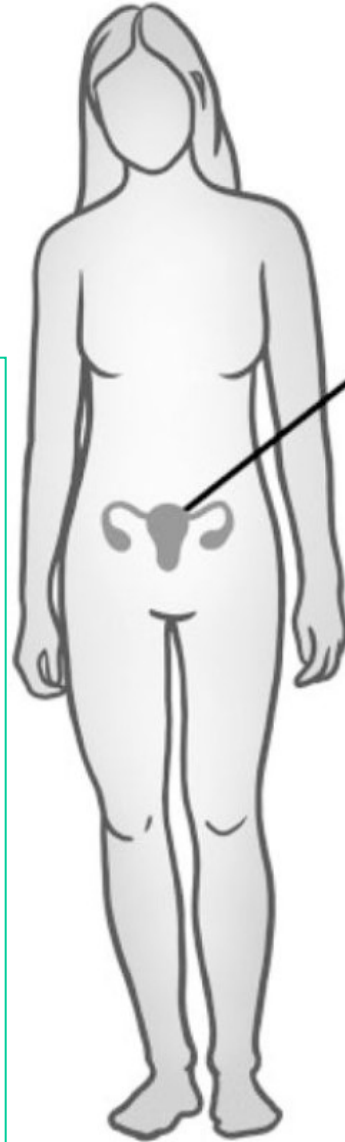
# ED noti tossici per la riproduzione

System	Organ	Disease	Chemicals
Reproductive system	Uterus	Uterine fibroid	Bisphenols, phthalates, pesticides (DDT, DDE, endosulfans, DES, etc.)
	Endometrium	Endometriosis	Bisphenols, phthalates, pesticides (chlorpyrifos, HCB), dioxin, PCBs
		Infertility, subfertility	DES, phthalates, bisphenols, parabens, heavy metals, dioxin, PCBs, pesticides (DDT, DDE), triclosan
	Ovary	Irregular reproductive cycles, Early menopause, PCOS	Phthalates, bisphenols, dioxins, PCBs, pesticides (DDT, DDE), parabens, DES, OP, NP, triclosan
		Breast	Breast cancer
	Infertility, subfertility		Phthalates, PCBs, Pesticides, Pesticides (vinclozolin, ethylene dibromide)
	Testis	Cryptorchidism	Bisphenols, Phthalates, dioxins, PCBs, pesticides (vinclozolin), parabens, DES
		Hypospadias	Phthalates, DES, progestin, loratadine, clomiphene, pesticides (vinclozolin, DDT, atrazine)

# Infertilità da interferenti endocrini

9-5-2024 GAZZETTA  
UFFICIALE DELLA  
REPUBBLICA  
ITALIANA *Serie  
generale - n. 107*

**consumo del  
patrimonio  
follicolare**  
(infezioni, esiti  
chirurgici, terapie  
farmacologiche,  
**fattori ambientali**,  
stili di vita, etc.).



## BPA

- Disrupted cyclicality, fewer antral follicles
- Miscarriage, shortened gestation, preterm birth
- Poor fertility treatment outcomes
- PCOS, endometriosis, uterine fibroids

## Phthalates

- Fewer antral follicles
- Shortened gestation, preterm birth
- PCOS

## Air Pollution

- Preterm birth

## Dioxins

- Reduced fetal growth

## Pesticides

- Disrupted cyclicality
- Miscarriage, preterm birth
- PCOS, endometriosis, uterine fibroids

## Fracking Chemicals

- Reduced fecundity
- Miscarriage, preterm birth

## Triclosan

- No definitive associations, further research is necessary

## Parabens

- No definitive associations, further research is necessary

Chiang Semin Reprod Med. 2017

> 100,000 chemicals on the market: unknown effect

# Infertilità da interferenti endocrini



## BPA

- Reduced sperm concentration, motility, and normal morphology

## Phthalates

- Reduced fertility and semen quality parameters, but results are equivocal

## Air Pollution

- Reduced sperm motility

## Dioxins

- Reduced normal sperm morphology

## Pesticides

- Reduced sperm concentration, motility, and normal morphology

## Fracking Chemicals

- Reduced sperm concentration and motility

## Triclosan

- No definitive associations, further research is necessary

## Parabens

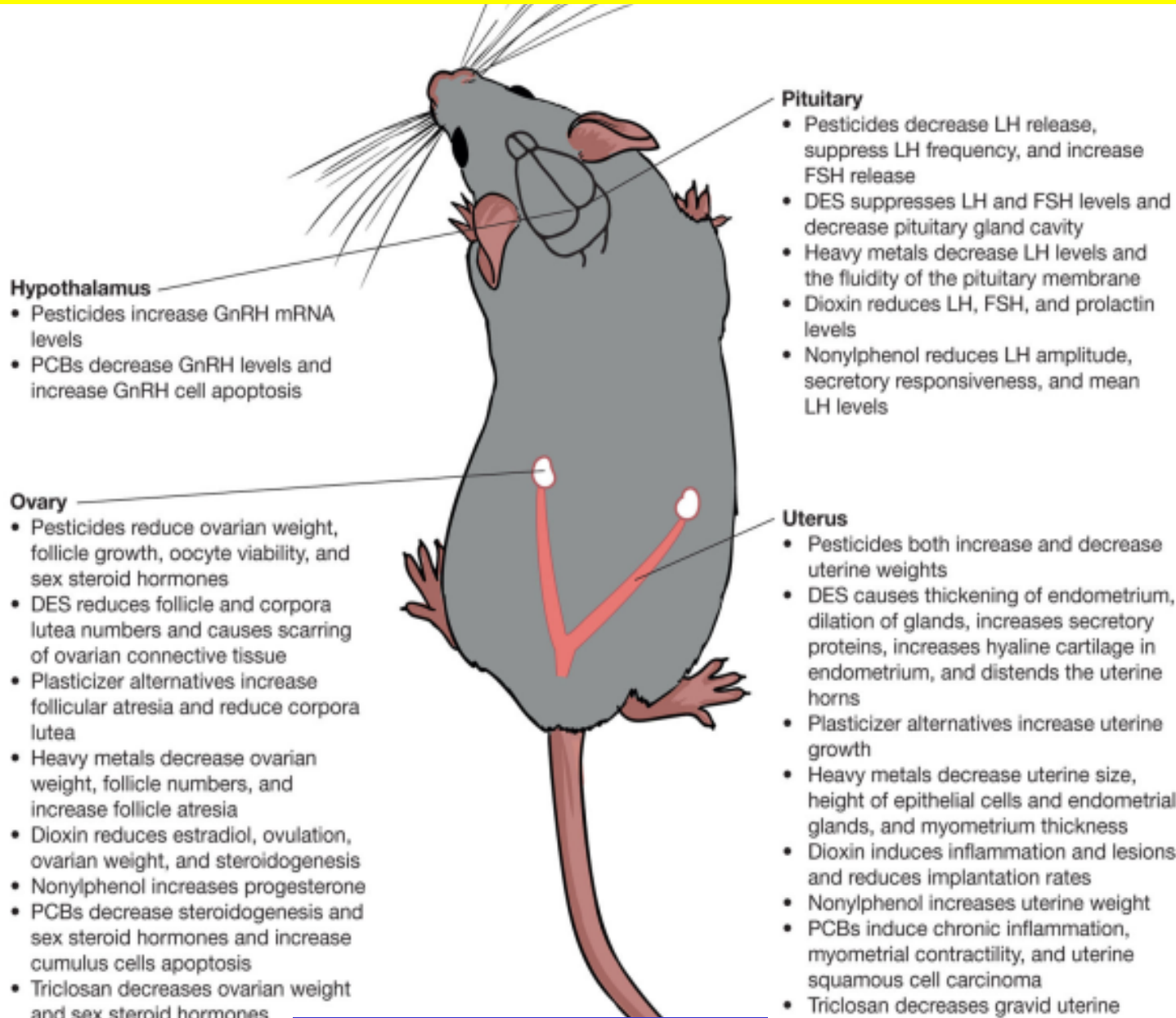
- Poorer fertility treatment outcomes in couples

Chiang Semin Reprod Med. 2017

**Fig. 1.**

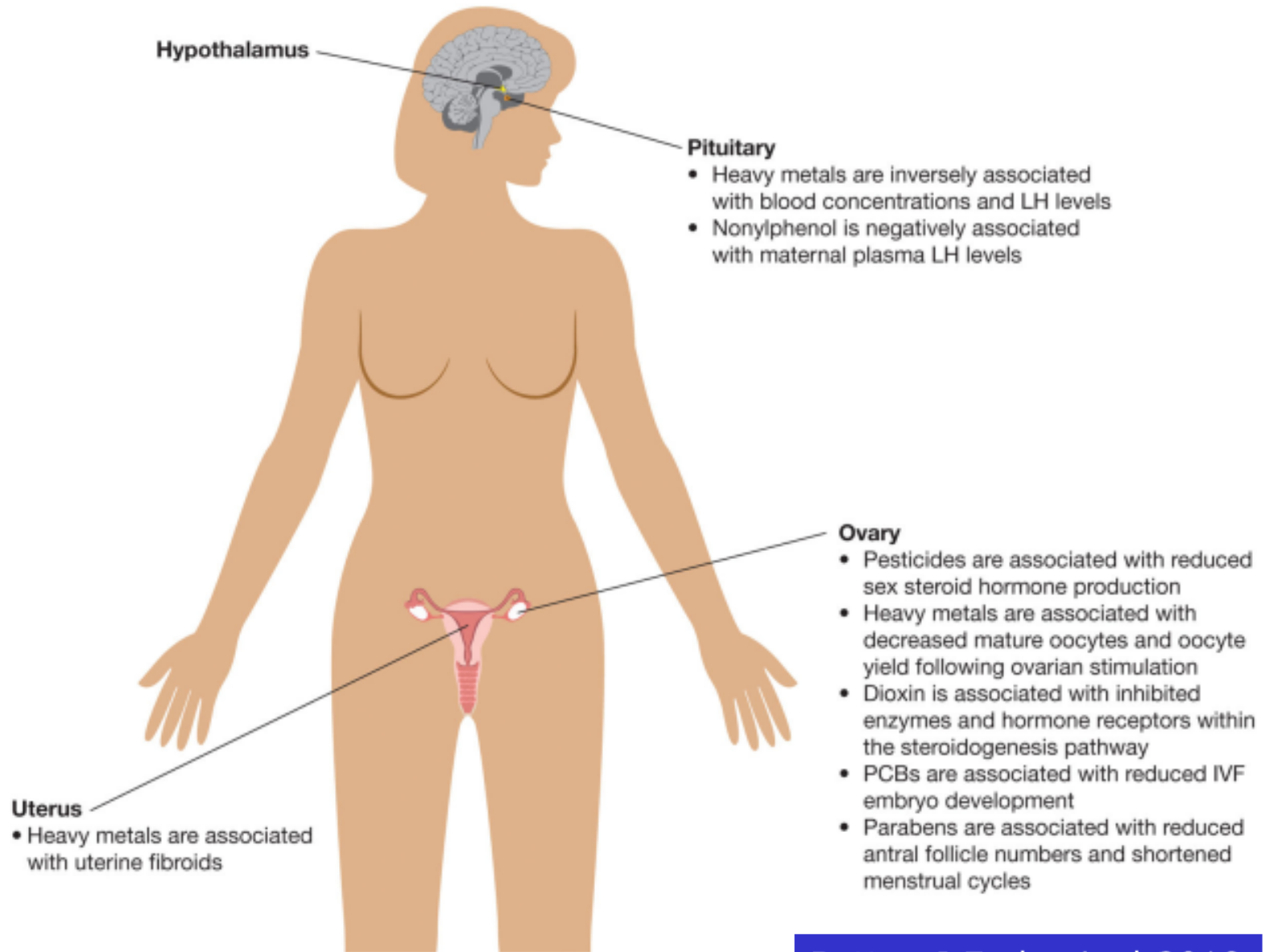
A brief summation of epidemiological research investigating endocrine disruptors and their associations with aspects of infertility in men.

# Interferenti endocrini e fertilità: evidenze



Chemical Name	Chemical Abbreviation
dichlorodiphenyltrichloroethane	DDT
p,p'-dichlorodiphenyldichloroethylene	DDE
2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl	CB-153
arsenic	As
lead	Pb
mercury	Hg
diethylstilbestrol	DES
bisphenol A	BPA
di(2-ethylhexyl) phthalate	DEHP
tri-2-ethylhexyl trimelliate	TETM
di-(2-ethylhexyl) terephthalate	DEHT
di-(isononyl)cyclohexanedicarboxylic acid	DINCH
di-isononyl phthalate	DINP
di-(2-ethylhexyl) adipate	DEHA
acetyl tri-n-butyl citrate	ATBC
bisphenol S	BPS
bisphenol B	BPB
bisphenol F	BPF
bisphenol AF	BPAF
2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin	TCDD
nonylphenols	NP
polychlorinated biphenyls	PCB
5-chloro-2-(2,4-dichlorophenoxy) phenol	Triclosan

# Interferenti endocrini e fertilità: evidenze



# Il mercurio riduce la fertilità: Linee Guida

**Table 3** New recommendations included in the SIRU guidelines with specific reason

SIRU guideline – recommendation number	New recommendation	Reason
2.10.1.	Exposure to mercury may interfere with female and male fertility. Attention should be given to professional and dietary exposure to mercury.	Based on Henriques et al., 2019 [22]

In women aged < 43 years offer 3 full cycles of IVF, with or without ICSI. If the woman reaches the age of 43 years during treatment, complete the current full cycle but do not offer further full cycles. In women aged 40 to 42 years IVF, with or without ICSI, provided the following criteria are fulfilled:

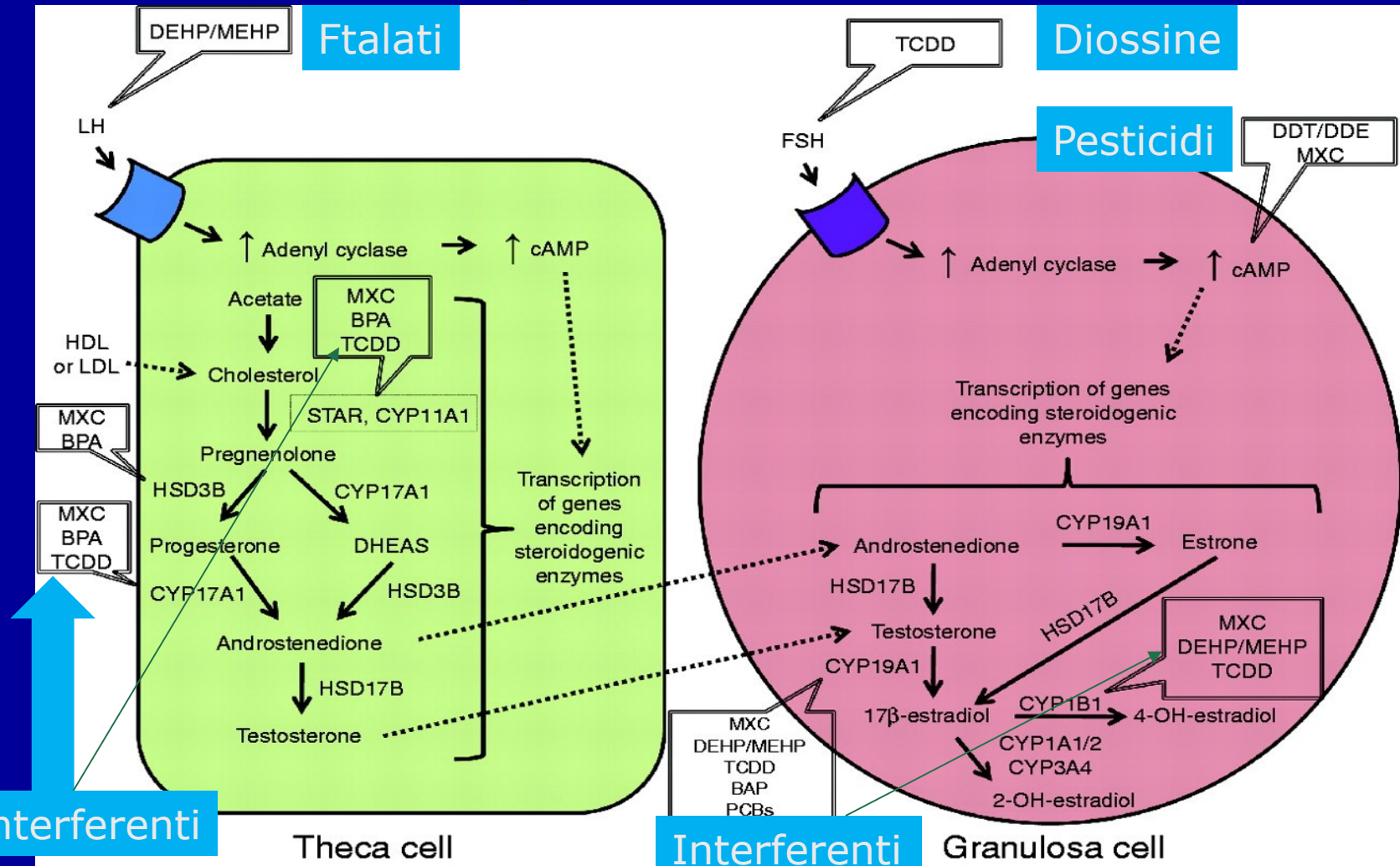
- there is no evidence of low ovarian reserve
- there has been a discussion of the additional implications of IVF and pregnancy at this age.

Inform women scheduled for IVF that a regular physical exercise in the period preceding the attempt can increase the success of the procedure.

Consider prescribing myo-inositol prior to IVF because it can reduce the total dose of administered gonadotropins.

Diagnosis and management of infertility: NICE-adapted guidelines from the Italian Society of Human Reproduction

# Gli interferenti endocrini possono alterare la funzione ovarica con meccanismi e siti multipli



MXC, methoxychlor; BPA, bisphenol A; TCDD, 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin; DDT, dichlorodiphenyltrichloroethane; DDE, 1,1-dichloro-2,2-bis(4-chlorophenyl)ethylene; DEHP, di-(2-ethylhexyl) phthalate; MEHP, mono-2-ethylhexyl phthalate; BAP, benzo[a]pyrene; PCBs, polychlorinated biphenyls

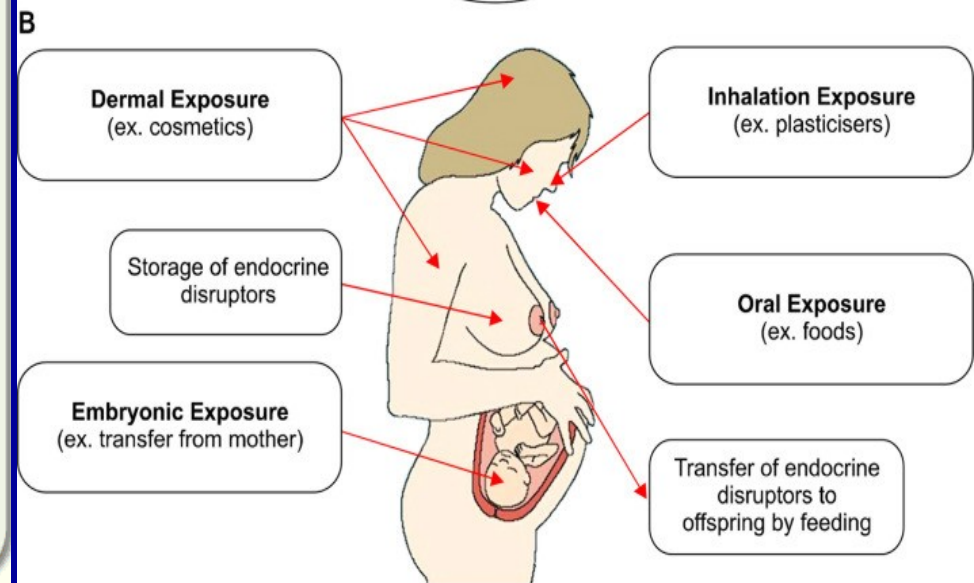
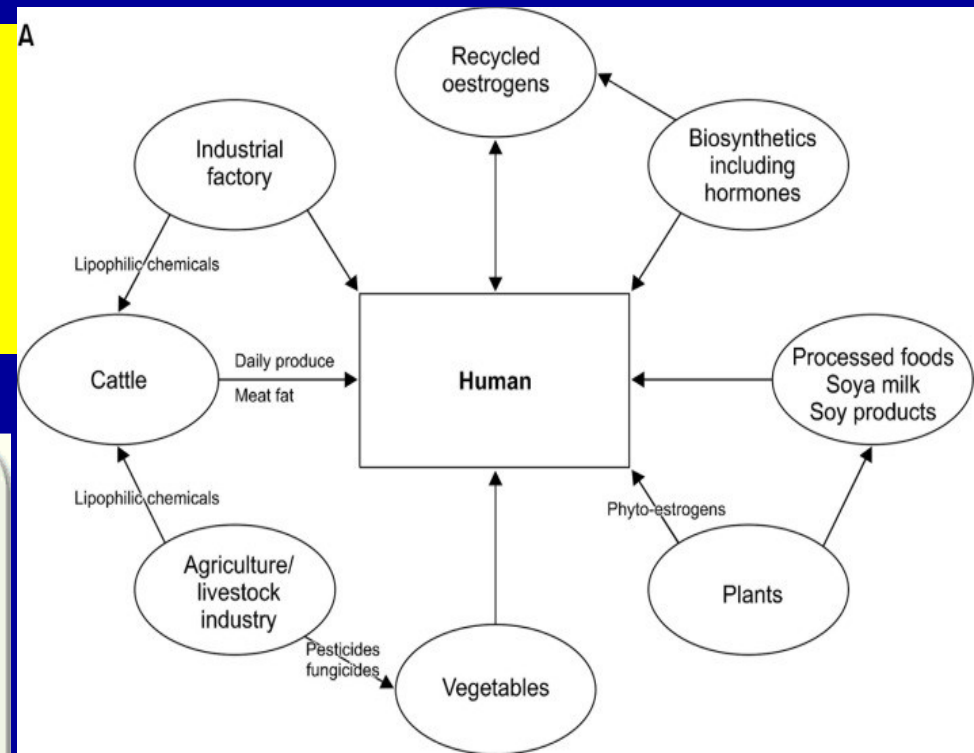
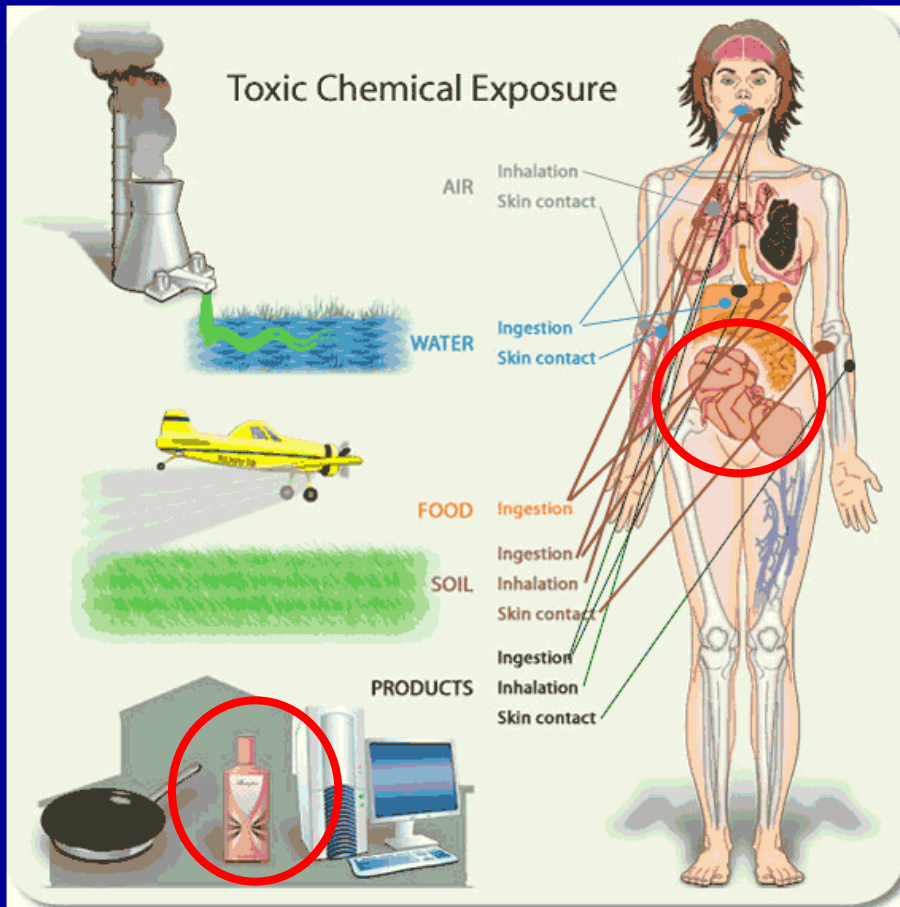
# Gameti embrioni e feti sono più a rischio di interferenze endocrine

Lino Del Pup  
ALIMENTAZIONE  
IN GRAVIDANZA  
ED ALLATTAMENTO

Consigli pratici per la salute ed il benessere  
della madre e del bambino

messaggi: **estrema attenzione alla qualità dell'alimentazione pre periconcezionale in quanto influenza la salute del figlio e delle future generazioni,.. non solo**

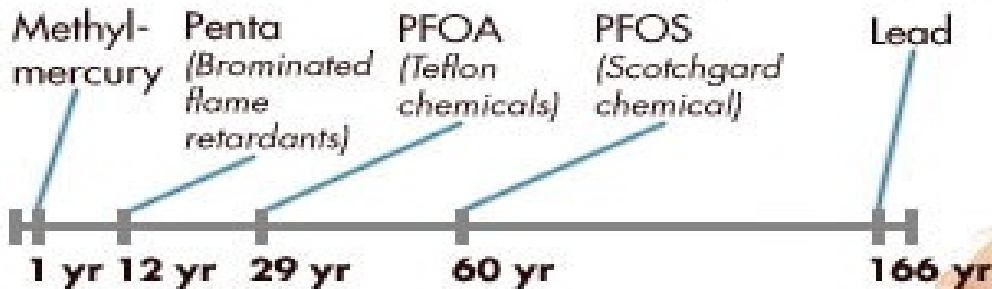
# Gli inquinanti hanno maggiore effetto dannoso nei periodi vulnerabili



**“Eredità chimica” persistente anche per tutta la vita e oltre..**

## Inherited Pollution:

A mother's pollution lingers in her daughter's body for years.



*Daughter's age at which she has excreted 99% of her mother's pollution.*



**Passa alle future generazioni!!**

Table 1. Chronology of human exposure.

Years	Exposure scenario	Industrial chemicals in mothers and daughters: the pollution we share and inherit
1920s–1930s	<u>BPA, PCBs, and DDT commercially introduced.</u> Chlorine industry expanding. Discrete postnatal and prenatal exposure.	
1940s–WWII	<u>First wide-scale production and exposure to the above and other chemicals including plastics and chlorinated compounds as technology advanced.</u>	
1940s–1950s	<u>First generation widely exposed postnatally and some who may have been exposed prenatally.</u>	
1950s–1970s	<u>First generation born that was widely exposed prenatally.</u>	
1970s–1990s	<u>First generation that was widely exposed prenatally reached reproductive age.</u>	
1980s–present	<u>Second generation born that was exposed in the womb and beginning to produce the third generation.</u> Production volume and exposure still increasing.	

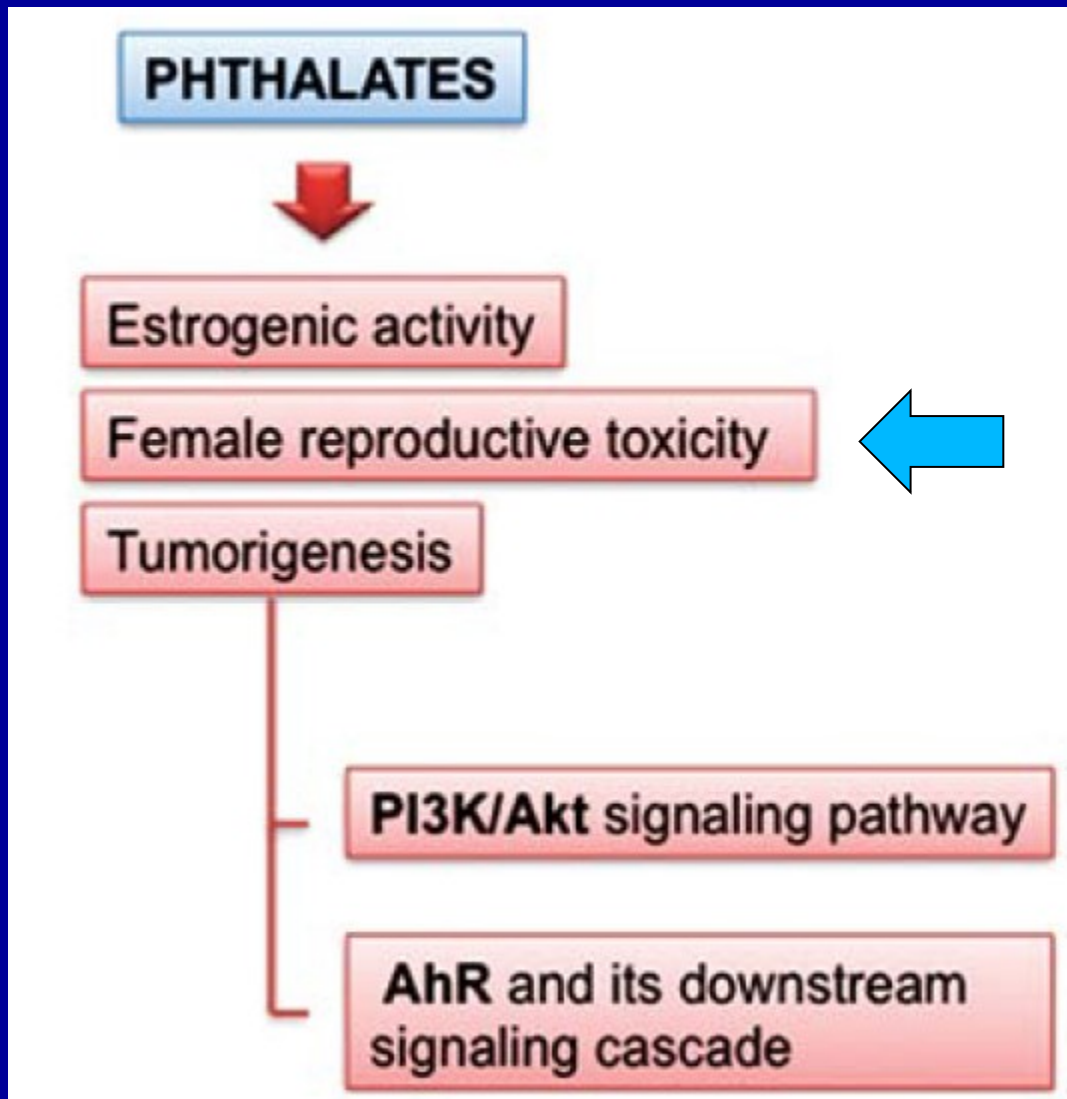


**All men and women living in urban and industrial environments and even in the cord blood and placental and fetal tissues in more and more significant amounts year after year**

# Effetti riproduttivi degli interferenti in periodi vulnerabili

	Fetal/neonatal	Prepubertal	Pubertal	Adult
Processes	Intrauterine growth Sexual differentiation	Adrenarche	Gonadarche	Spermatogenesis Ovulation Hormonal control of prostate, breast, uterus, and lactation
Male disorders	IUGR (15) Cryptorchidism (14, 20) <sup>a</sup> Hypospadias (14, 20) <sup>a</sup>	Premature pubarche	Small testes and high FSH (18) Early puberty (25) Delayed puberty (25)	Oligospermia (14, 20) <sup>a</sup> Testicular cancer (14, 20) <sup>a</sup> Prostate hyperplasia (24)
Female disorders	IUGR	Premature thelarche (25)  Peripheral precocious puberty (17) Premature pubarche (18)	Secondary central precocious puberty (17, 27) PCOS (18, 25)  Delayed ovulatory cycles (17, 18)	Vaginal adenocarcinoma (19, 28) Disorders of ovulation (29)  Benign breast disease (29, 31) Breast cancer (30, 31) Uterine fibroids (29) Disturbed lactation (29)

“The **timing of exposure** is key to human disease because there are critical developmental periods during which there may be increased susceptibility to environmental **...lag between exposure and a clinical disorder**: years or decades”



**Ftalati  
Ridotta  
fertilità,  
anche  
delle  
generazioni  
successive  
(e più tumori)**

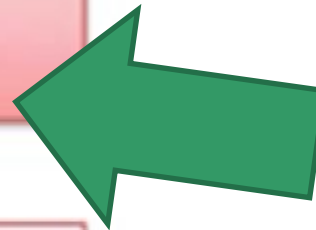
AhR: Aryl hydrocarbon/Dioxin receptor (AhR)

**METHOXYCHLOR (MXC)**

Early life exposure or gestational exposure



Lifelong effects on:  
neuroendocrine gene  
expression  
and DNA methylation



Reprogramming of the  
hypothalamus and  
premature reproductive  
aging



**ADVANCEMENT OF REPRODUCTIVE  
SENESCENCE**

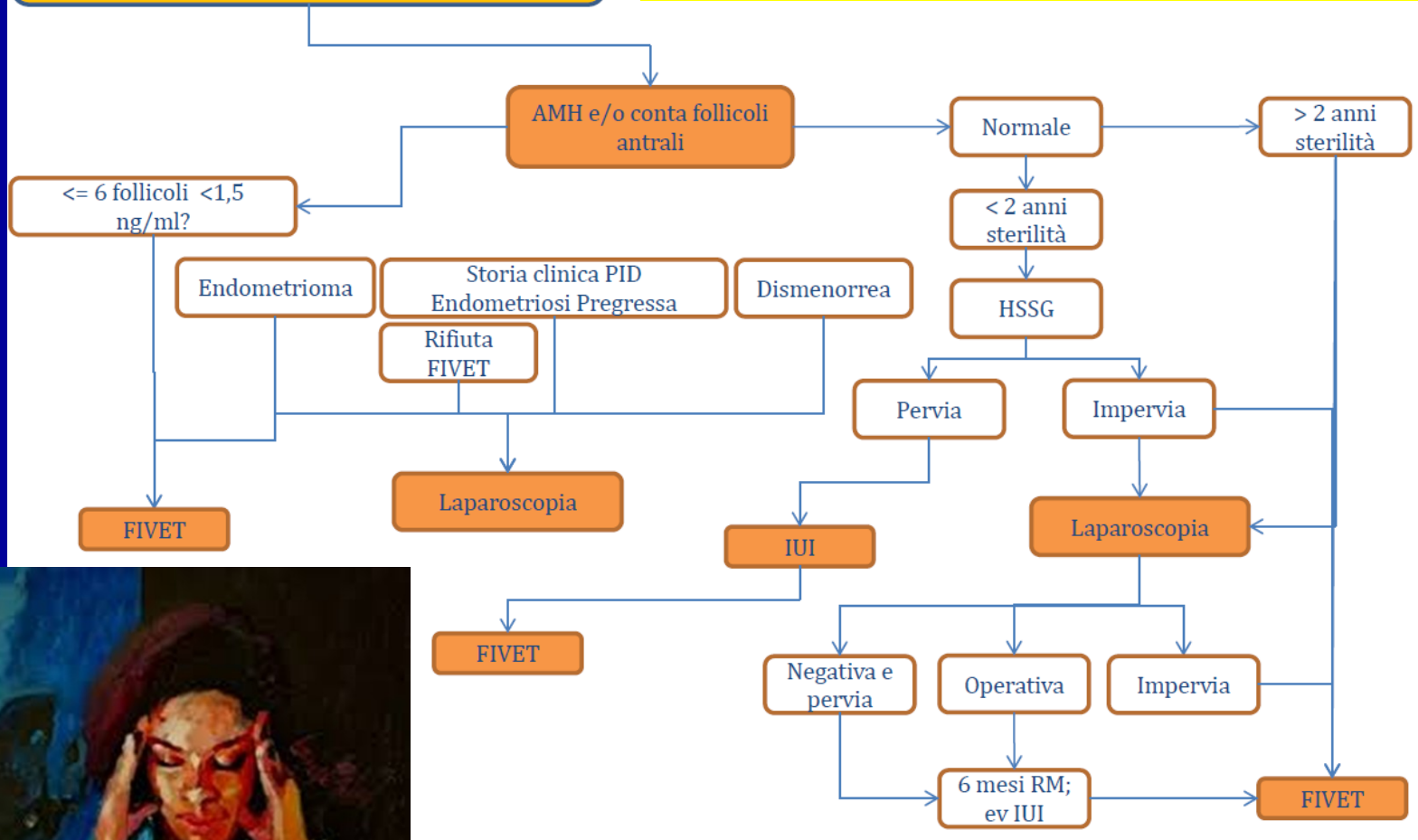
**I pesticidi  
possono  
ridurre la  
fertilità,  
anche delle  
generazioni  
future!!**



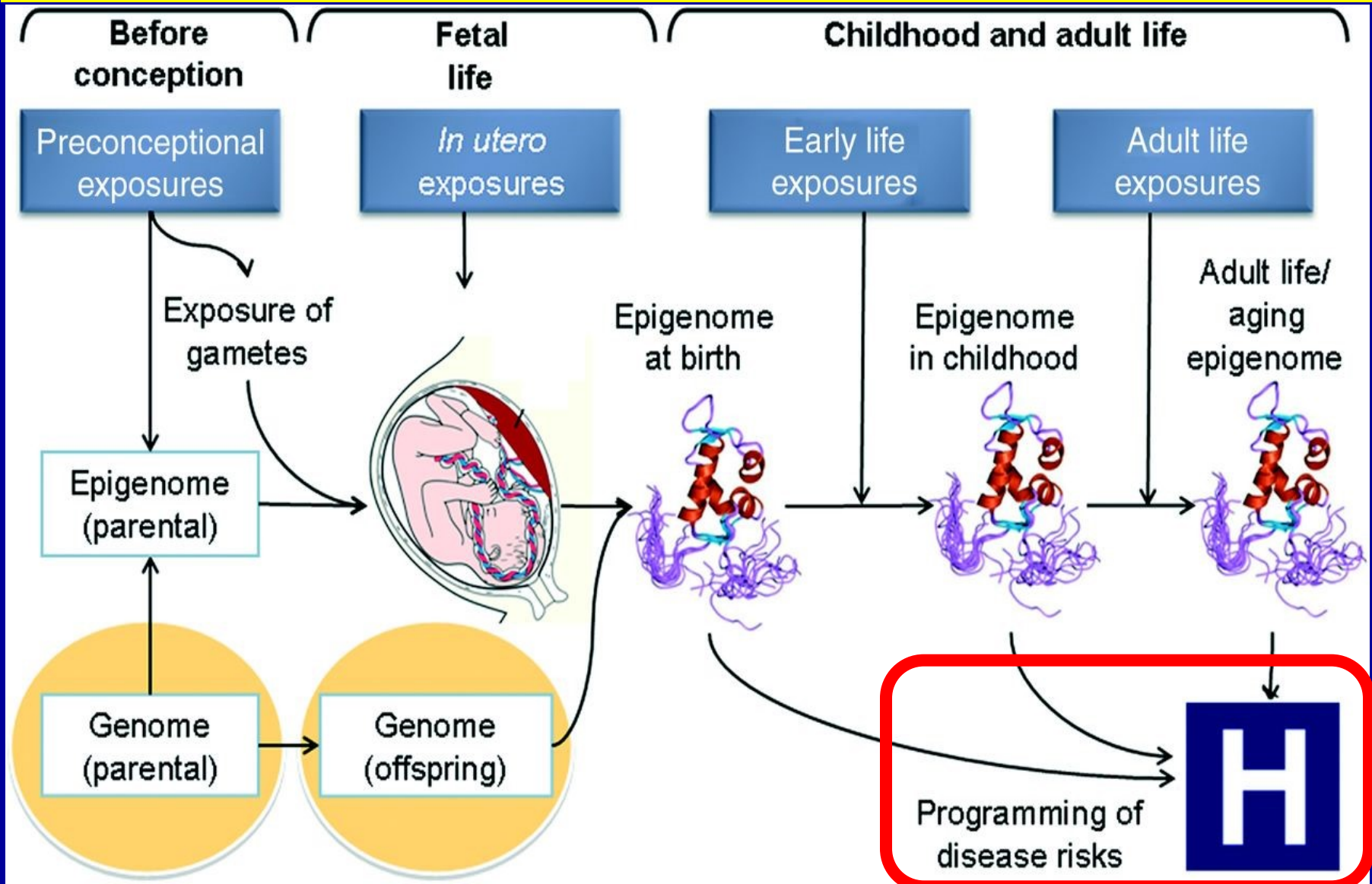
=meccanismi  
epigenetici

2) Lui: normozoospermia  
Lei: >35 ≤40 anni

**LEI 35-40: non perdere tempo!!!**



# Gli interferenti anche a microdosi possono rendere più vulnerabile l'organismo all'effetto di altre cause



# Health effects of particulate air pollution

- Respiratory Disease Mortality
- Respiratory Disease Morbidity
- Lung Cancer
- Pneumonia
- Upper and lower respiratory symptoms
- Airway inflammation
- Decreased lung function
- Decreased lung growth

- Insulin Resistance
- Type 2 diabetes
- Type 1 diabetes
- Bone metabolism

- High blood pressure
- Endothelial dysfunction
- Increased blood coagulation
- Systemic inflammation
- Deep Venous Thrombosis

- Stroke
- Neurological development
- Mental Health
- Neurodegenerative diseases

- Cardiovascular Disease Mortality
- Cardiovascular Disease Morbidity
- Myocardial Infarction
- Arrhythmia
- Congestive Heart Failure
- Changes in Heart Rate Variability
- ST-Segment Depression
- Skin Aging

- Premature Birth
- Decreased Birth Weight
- Decreased foetal growth
- In uterine growth retardation
- Decreased sperm quality
- Preclampsia

**Infertility**

**Aria inquinata**

Joint ERS / ATS statement (ERJ, 2016)

# Air pollutants & Ovarian Function

**Table 5** Effect of pollutants on ovarian functions in animals and humans

Publication	Species	Number of subjects	Air pollutant (s) studied	Methodology	Results
Ogliari et al, 2013 [71]	Mice	37	Multiple pollutants from diesel exhaust	4 groups of females: - group 1 = intrauterine and postnatal (60 days) exposure to filtered air - group 2 = intrauterine exposure to polluted air from diesel exhaust and postnatal exposure to filtered air - group 3 = intrauterine exposure to filtered air and postnatal to polluted air - group 4 = intrauterine and postnatal exposure to polluted air Morphometric analysis of ovaries to define relative area occupied by primordial, primary, secondary, and Graaf follicles.	Significant decreased proportional area occupied by primordial follicles in all exposed mice, whether in utero ( $p = 0.035$ ), during postnatal period ( $p = 0.015$ ) or both ( $p = 0.004$ ). Proportions of primary follicles ( $p = 0.04$ ) and secondary follicles ( $p = 0.05$ ) were only reduced in mice exposed in utero.
Thurston et al, 2000 [72]	Humans	3343	Benzene	Cross-sectional study: Used standardized questionnaire to measure length of menstrual cycles in women working in petrochemical industry and determined association with exposure to benzene based on self-reports.	After 7 years of work, increase risk of having abnormal menstrual cycle length (less than 21 or more than 35 days) with every 5 years of additional benzene exposure: Odds Ratio: 1.71 (95% CI:1.27–2.31).
Cho et al, 2001 [73]	Humans	1408	Multiple pollutants from occupational exposure to organic solvents (benzene, toluene, styrene, and/or xylene)	Cross sectional study: Measured length of menstrual cycles based on questionnaire administered by interviewer in group of women working in petrochemical industry and exposed to organic solvents compared to unexposed group (based on qualitative industrial hygiene assessment) working in same company.	Compared to unexposed group, odds ratio (95%CI) of oligomenorrhea (menstrual cycles exceeding 35 days) in group exposed to: styrene: 1.65 (1.05–2.55) xylene: 1.63 (1.04–2.53) benzene: 1.35 (0.90–2.00) toluene: 1.43 (0.93–2.17) all solvents: 1.76 (1.08–2.82)
Tomei et al, 2006 [74]	Humans	201	Multiple pollutants from automobile traffic	Prospective cohort study: Compared levels of blood $17\beta$ -estradiol in follicular, ovulatory and luteal phases of cycle in female police officers assigned to automobile traffic ( $n = 100$ ) to levels in control group of female police officers assigned to indoor activities ( $n = 101$ ). Groups matched on numerous criteria including day of cycle.	Significant decrease in mean (SD) level of estradiol in exposed group during follicular phase (50.4 (21.1) vs 118.5 (71.1) pg/ml; $p < 0.001$ ) and luteal phase (82.3 (33.0) vs 153.9 (57.3) pg/ml; $p < 0.001$ ), but not in ovulatory phase (150.9 (91.6) vs 193.5 (112.5) pg/ml; NS).

# Air pollution & fertility

In IVF population, **nitrogen dioxide and ozone** were associated with a **reduced live birth rate** while particulate matter of 10 mm was associated with increased **miscarriage**.

In the general population, **particulate** matter of 2.5 mm and between 2.5 and 10 mm were associated with **reduced fecundability**, whereas sulfur dioxide, carbon monoxide and nitrogen dioxide might promote **miscarriage** and stillbirths.

Conforti Reproductive Biology and Endocrinology 2018

Type of Pollutant	Population	Effect
NO <sub>2</sub>	IVF	Lower live birth rates
	General population	Higher miscarriage rate
CO	General population	Higher stillbirth in second and third trimester
	IVF	Lower live birth rates
PM <sub>2.5</sub>	IVF	Lower pregnancy rates
	General population	Reduced fecundability ratio
PM <sub>10</sub>	IVF	Higher miscarriage rate
	General population	Higher miscarriage rate
PM <sub>2.5-10</sub>	General population	Reduced fertility rate
	IVF	No effect
SO <sub>2</sub>	General population	Higher early miscarriage and third trimester still births. Reduced conception rate
	General population	Higher miscarriage rate; Higher infertility rates.
Traffic pollutants	General population	Higher miscarriage rate; Higher infertility rates.
Coal combustion products	General population	Higher trend of miscarriage

# Each 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ increase in pre-gestational PM2.5 exposure was associated with a 0.7% reduction in the Fertility Rate in USA

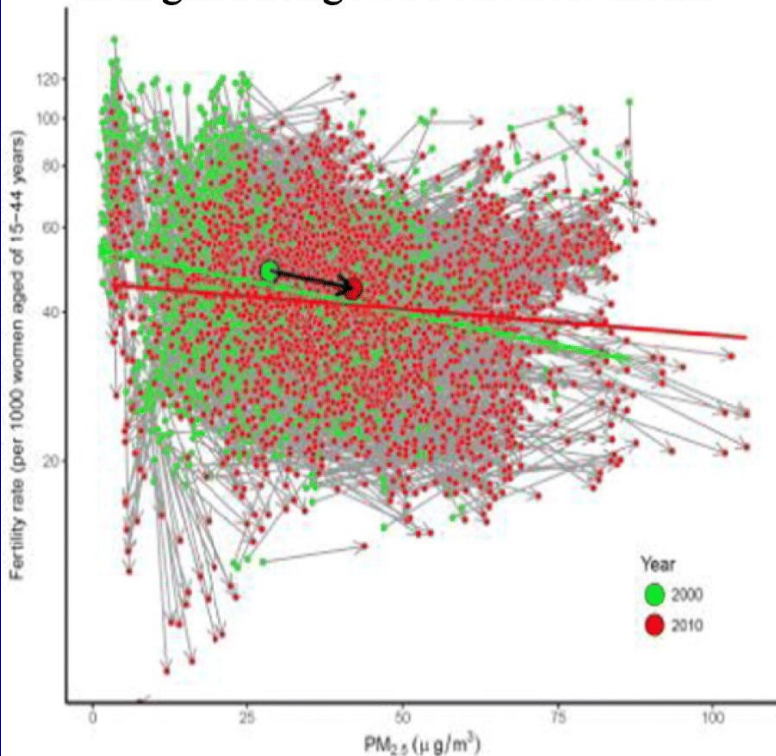
Childlessness burden attributable to pre-gestational exposure to PM<sub>2.5</sub> in 520 US counties from 2003 to 2011.

Region (# counties)	Total births in this study	Fertility rate (per 1000)	PM <sub>2.5</sub> -attributable reduction of births		
			Fertility rate	Fraction (%)	Number
Nationwide (520)	28,700,514	66.43	1.16 (1.15, 1.17)	1.74 (1.73, 1.76)	500,349 (497,312, 506,326)
Midwest (126)	5,447,852	65.31	1.26 (1.25, 1.29)	1.94 (1.91, 1.97)	105,486 (104,179, 107,576)
Northeast (109)	5,539,224	60.12	1.06 (1.05, 1.08)	1.76 (1.74, 1.79)	97,644 (96,603, 99,408)
South (197)	9,729,345	68.48	1.15 (1.14, 1.17)	1.68 (1.67, 1.71)	163,881 (162,449, 166,211)
West (88)	7,984,093	69.78	1.17 (1.14, 1.20)	1.67 (1.63, 1.72)	133,339 (130,298, 136,961)

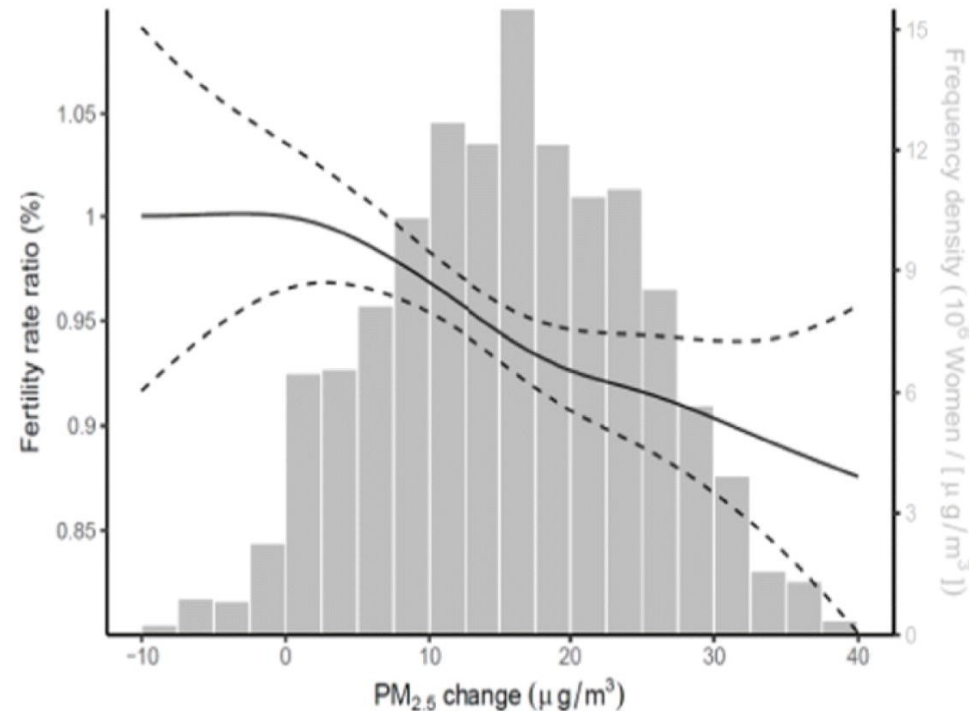
An annual mean reduction of **1.16** (1.15, 1.17) births per **1000** females aged 15–44 years was attributable to PM2.5.

# For each $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ increment in $\text{PM}_{2.5}$ Fertility Rate decreased by 1.65 % in China

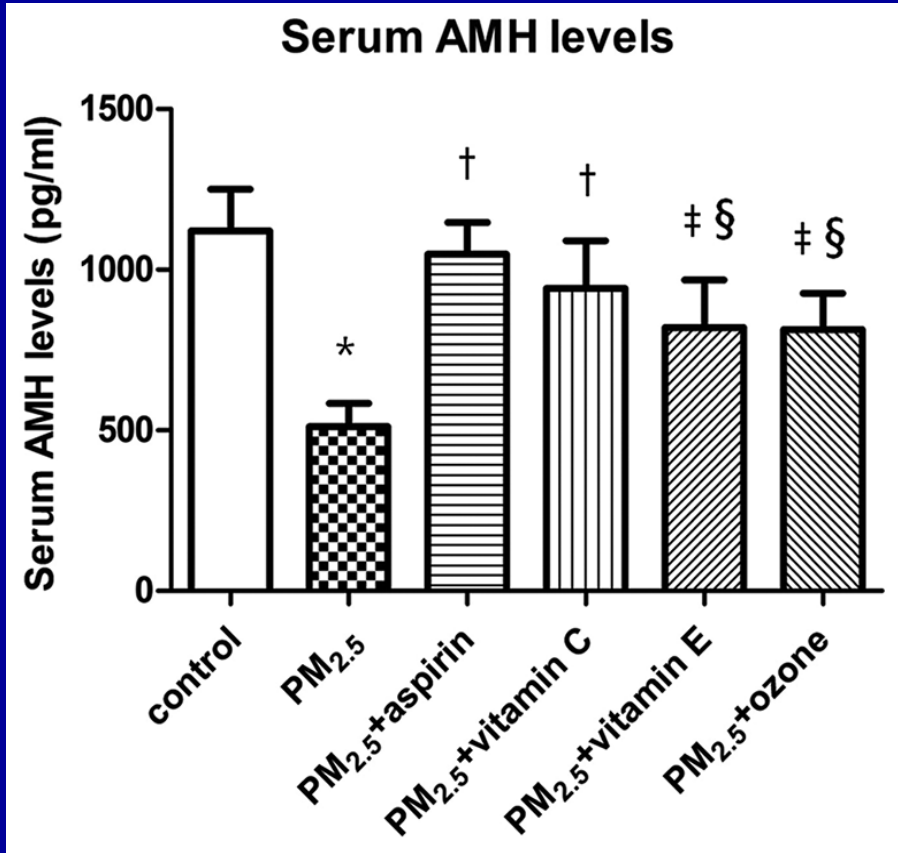
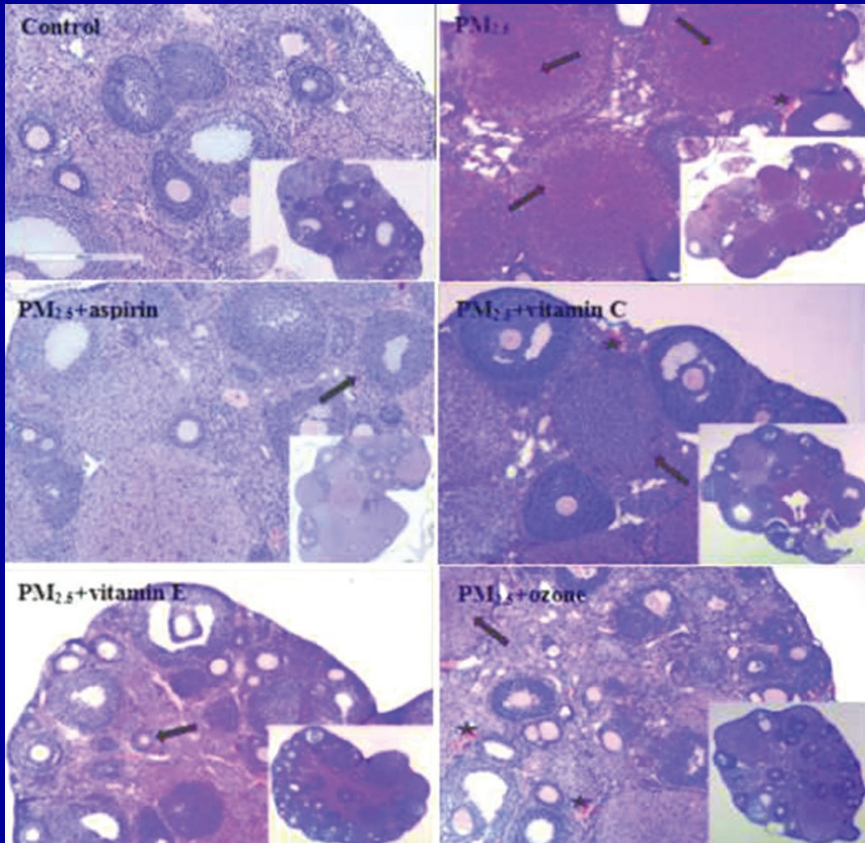
Observed  $\text{PM}_{2.5}$ , fertility rate and their changes during 2000-2010 in China



Estimated exposure-response function between  $\text{PM}_{2.5}$  and fertility rate in China

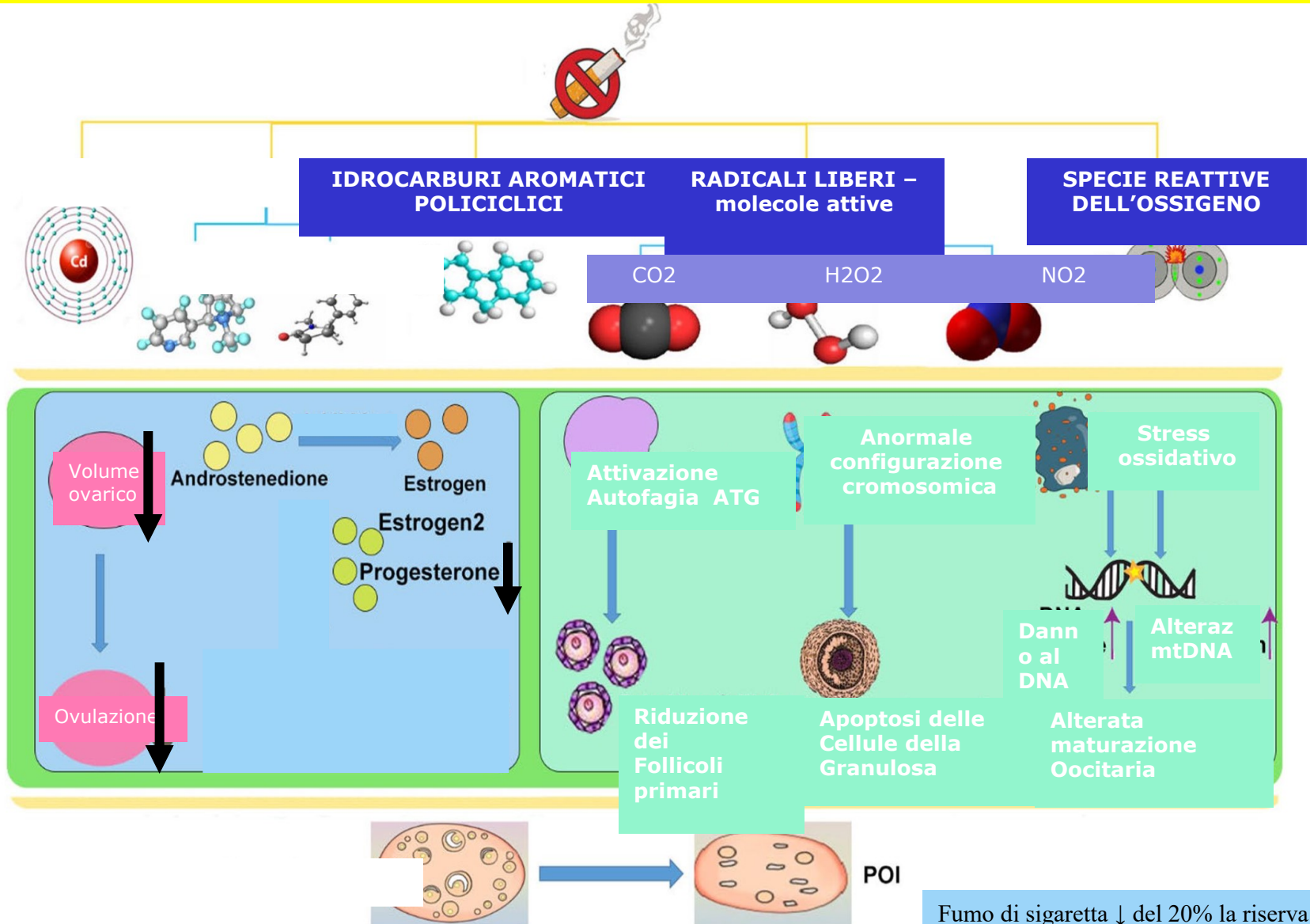


# PM<sub>2.5</sub> could damage of the ovaries by oxidation and inflammation



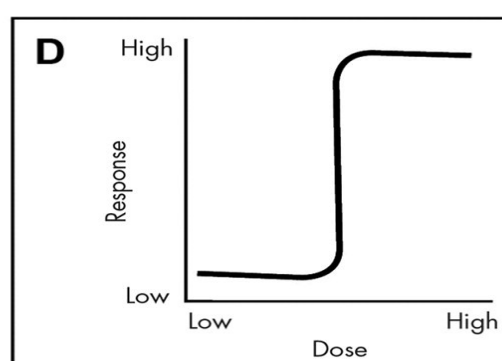
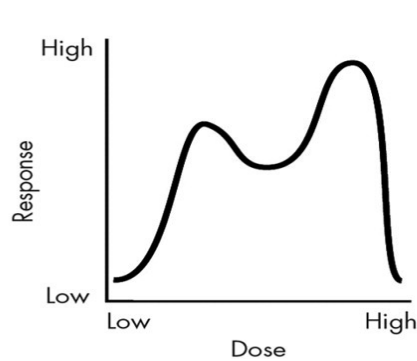
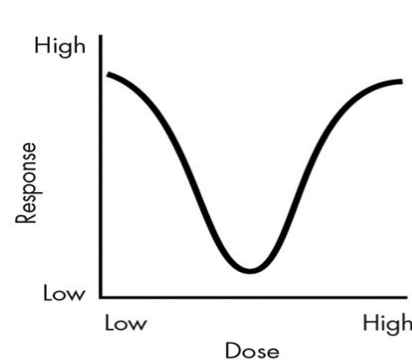
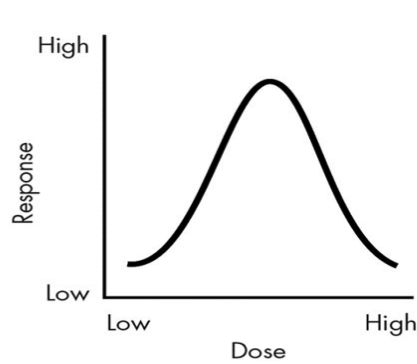
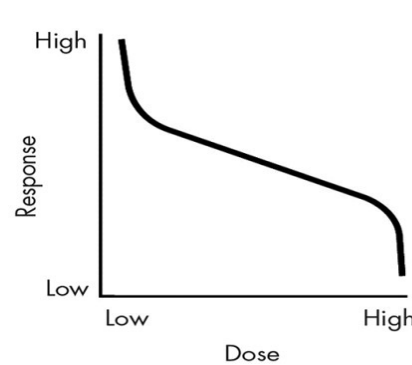
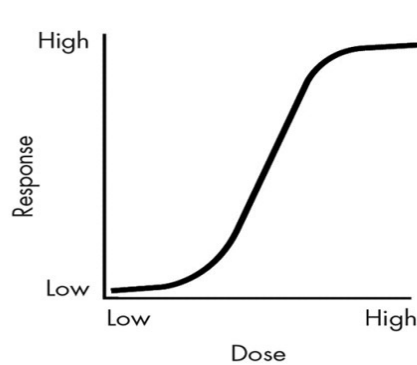
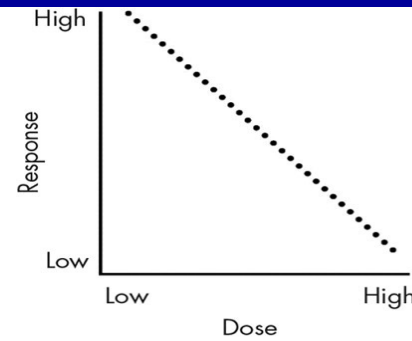
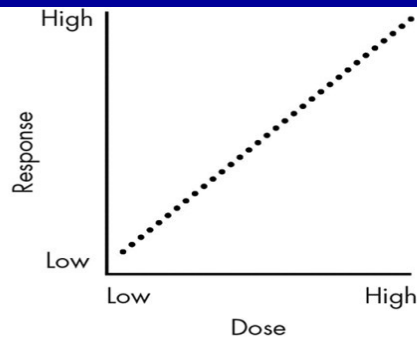
Aspirin, Vitamin C, Vitamin E, and ozone reduced the damage and ameliorated the changes in ovarian structure caused by PM<sub>2.5</sub>

# Danno sull'ovaio dei differenti componenti delle sigarette



Fumo di sigaretta ↓ del 20% la riserva ovarica  
Le donne che fumano in gravidanza riducono il numero di cellule somatiche ovariche e di oociti nella prole

**Curve dose –risposta  
particolari spiegano  
l'imprevedibile effetto di  
microdosi di interferenti che  
si influenzano  
reciprocamente in modo  
complesso**



it does not guarantee that the lack of adverse effects at high doses also confirms safety at low doses Endocrine So. PS

“all EDs are likely to show **non-monotonic responses and low-dose effects**”  
**transgenerational during gametogenesis and foetal development**”

Marquez-Pinto [Endocr Connect.](#) 2013

Vandenberg L N et al. [Endocrine Reviews](#) 2012;33:378-455

# Bisogna proteggere la funzione riproduttiva dagli interferenti endocrini

human  
reproduction  
update

## Environment and women's reproductive health

D. Caserta<sup>1,\*</sup>, A. Mantovani<sup>2</sup>, R. Marci<sup>1</sup>, A. Fazi<sup>1</sup>, F. Ciardo<sup>1</sup>,  
C. La Rocca<sup>2</sup>, F. Maranghi<sup>2</sup>, and M. Moscarini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Gynecology, Perinatology and Child Health, Sant'Andrea Hospital, University of Rome Sapienza, Via di Grottarossa Rome, Italy <sup>2</sup>Department of Food Safety and Veterinary Public Health, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy

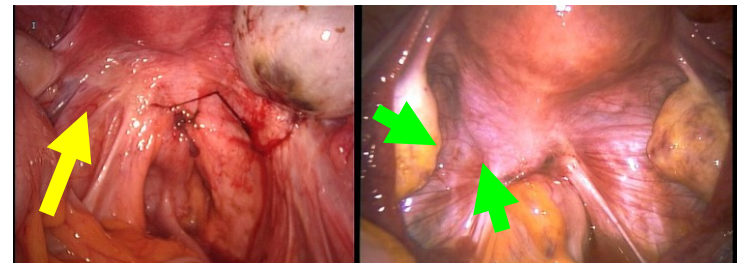
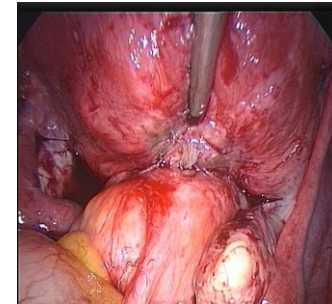
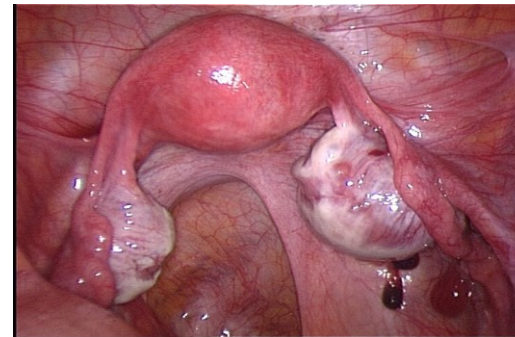
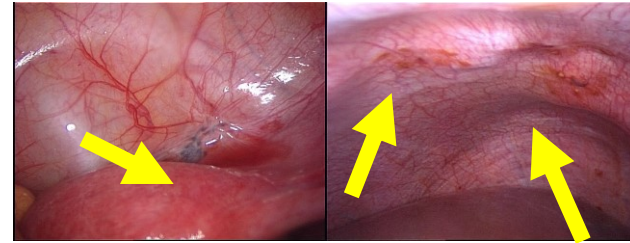
**“There is significant evidence .. disrupting chemicals (EDC) is a risk factor for reduced fertility and fecundity in women. .. has trans-generational effects.. the current evidence is sufficient to prompt precautionary actions to protect women's reproductive health”**

# Gli IE potrebbero spiegare parte delle patologie ginecologiche “criptogenetiche”?

“There are increasing data ..that support a role of EDCs in the pathogenesis of several female reproductive disorders, including **polycystic ovarian syndrome, aneuploidy, POF (precocious menopause), reproductive tract anomalies, uterine fibroids, endometriosis, and ectopic gestation**”

# Endometriosis & endometriti

- (1) Superficial
- (2) Ovarian
- (3) Deep endometriosis



Endometriose

Apêndice

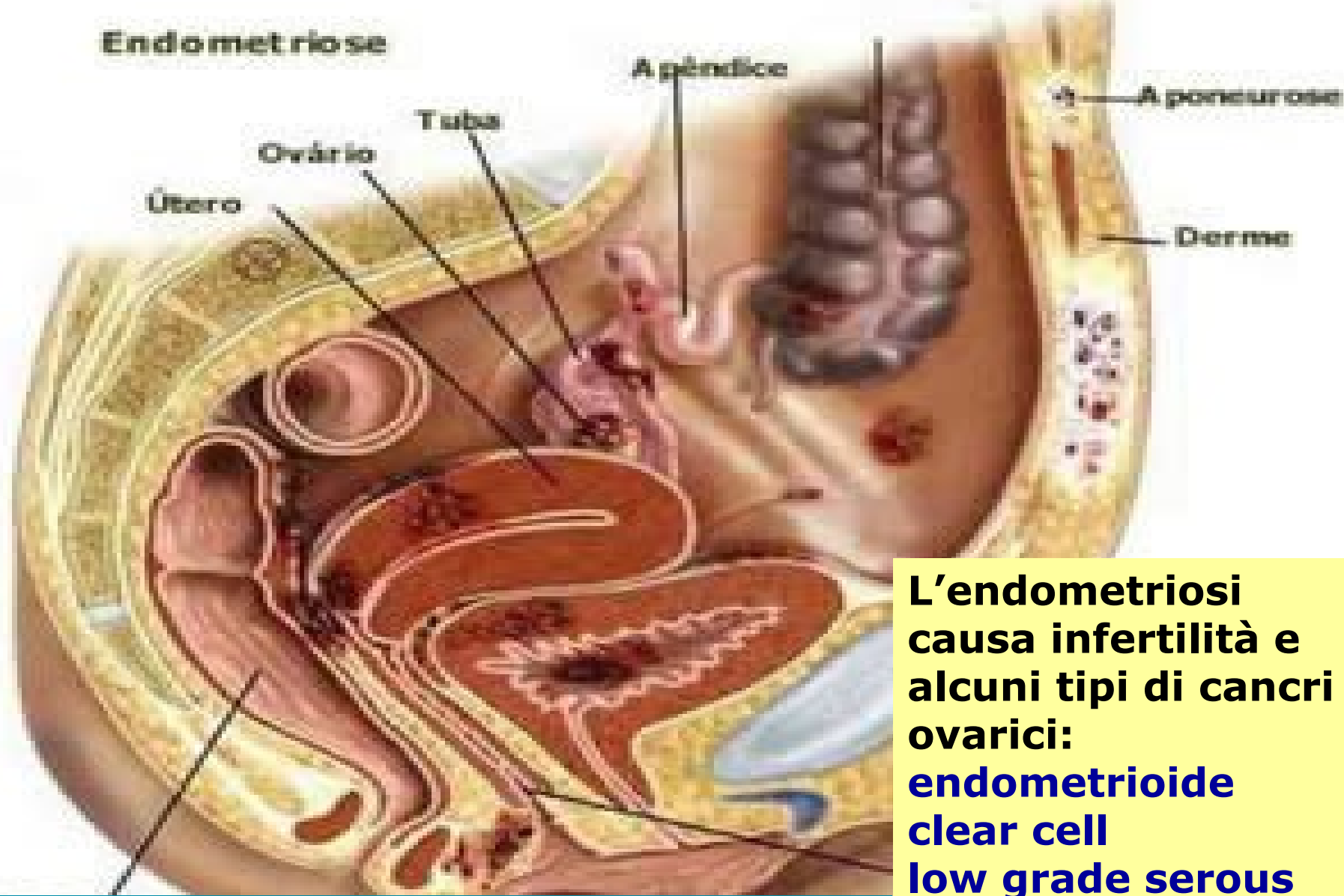
Aponeurose

Tuba

Ovário

Derme

Útero



**L'endometriosi  
causa infertilità e  
alcuni tipi di cancro  
ovarici:**

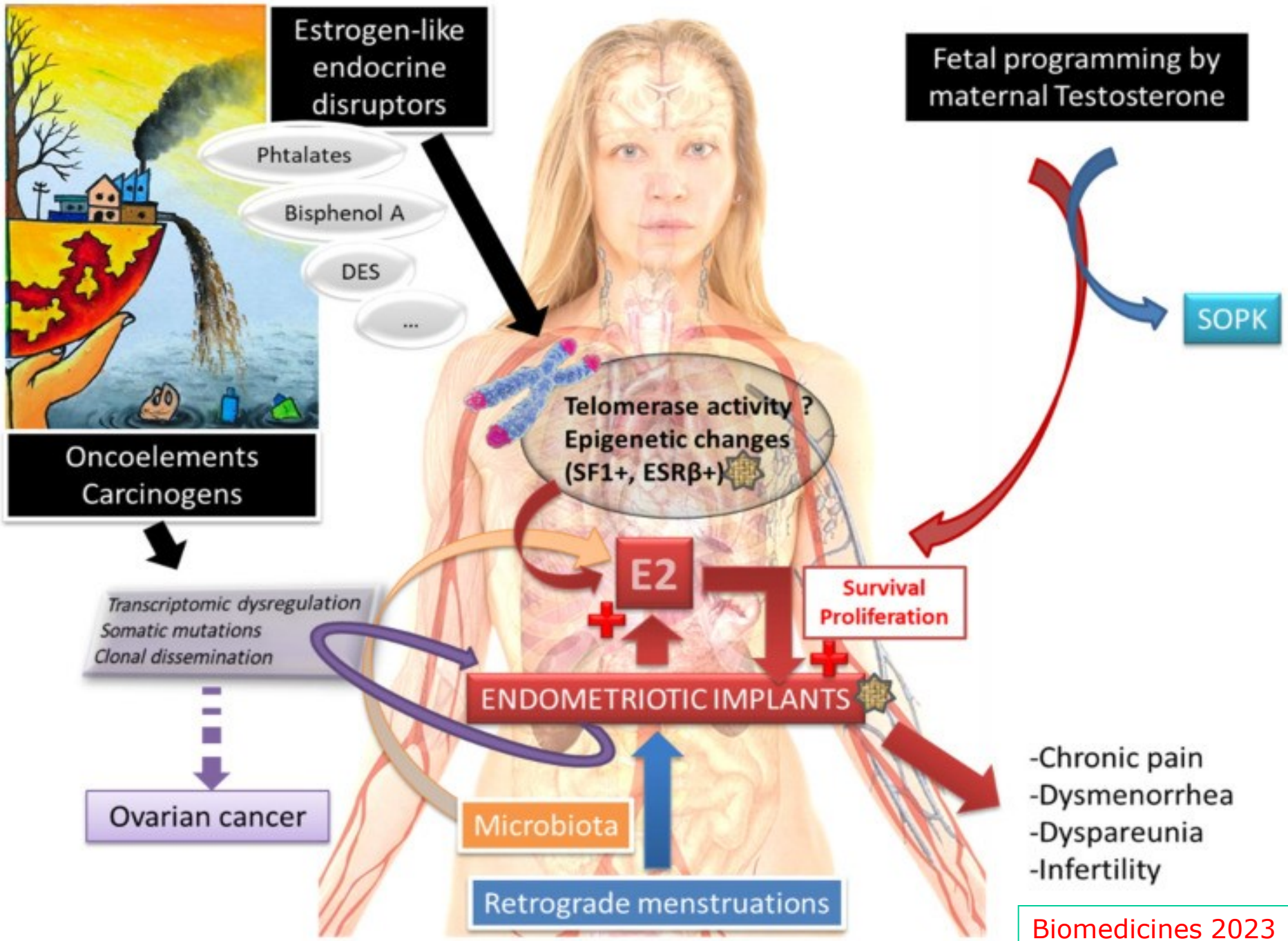
**endometrioides**

**clear cell**

**low grade serous**

**Del Pup**

**WCRJ 2015**



## IMPROVE lifestyle in polycystic ovary syndrome: a systematic strategy

Lino Del Pup<sup>a\*</sup> and Angelo Cagnacci<sup>b\*</sup> 

<sup>a</sup>University Sanitary Agency Friuli Central (ASU FC), Udine, Italy; <sup>b</sup>Gynaecology and Obstetric Clinic, DINOGMI, IRCCS-San Martino Genoa, Genoa, Italy

GYNECOLOGICAL ENDOCRINOLOGY

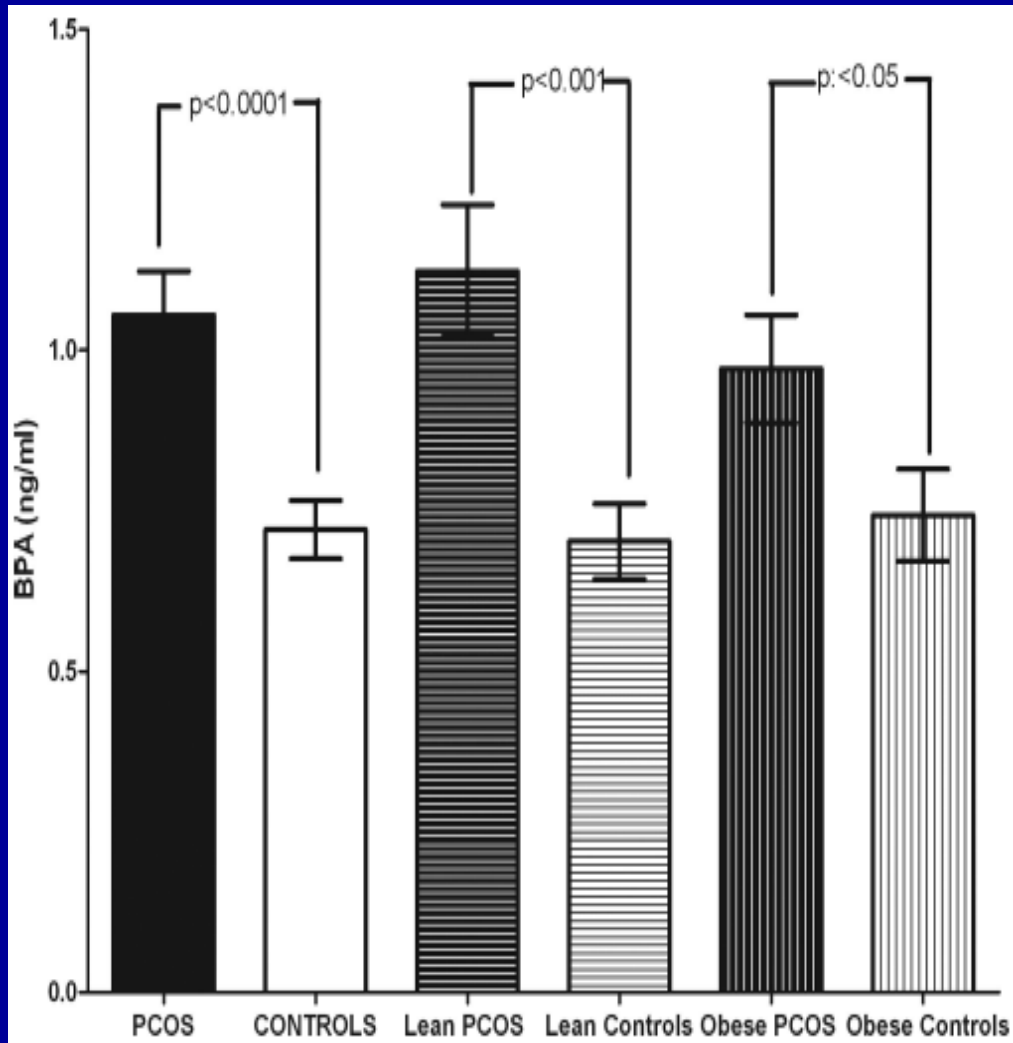
<https://doi.org/10.1080/09513590.2021.1871892>

## How to improve fertility in women with anovulatory polycystic ovary syndrome (PCOS)

Lino Del Pup<sup>1</sup>, Andrea Borini<sup>2</sup>

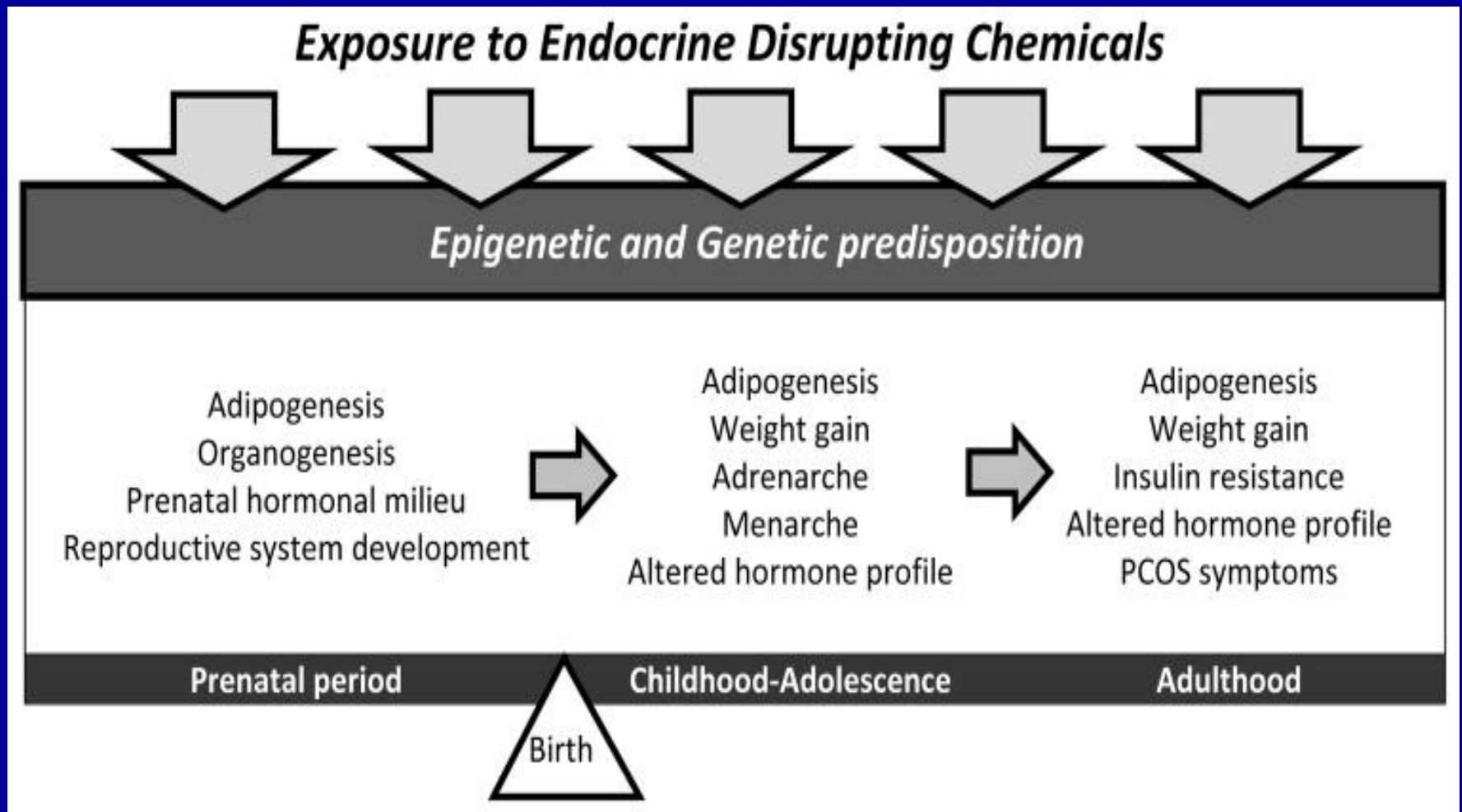
<sup>1</sup> Gynecology Specialist, University Sanitary Agency Friuli Central (ASU FC), Udine, Italy; <sup>2</sup> Reproductive Medicine Specialist, 9.baby, Family and Fertility Network, Italy

# Bisfenolo A e Policistosi Ovarica



Higher BPA levels in PCOS women compared to controls and a statistically significant positive association between androgens and BPA point to a potential role of this endocrine disruptor in PCOS pathophysiology

# Policistosi ovarica (PCO)



Critical periods during which exposure to endocrine disrupting chemicals (EDCs) may affect various aspects of reproductive and metabolic function, possibly contributing to PCOS

# Gli Interferenti Endocrini possono spiegare alcuni dei casi di infertilità idiopatica?

“EDs may have **deleterious** effects on human reproduction via numerous mechanisms. .. may be blamed for the **rising incidence** of human reproductive disorders, and may also **explain some idiopathic infertility cases**”

“ED exposure at any dose may impair human development and reproduction, precautionary **avoidance of exposure to well-known and putative ED is a prudent attitude**”

# L'effetto degli interferenti endocrini è un problema reale!



American Cancer Society 2013

..“the public health problem is real”..

CA Cancer J Clin 2013;63:120–142.

“current evidence of the carcinogenic effect of ED for female cancers is sufficient to require precautionary actions to limit exposure”.

Del Pup

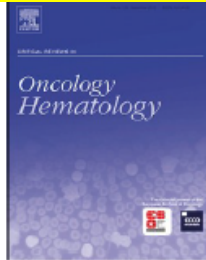
Oncology Reviews 2015

# Fare counselling ai pazienti basandosi su solide evidenze per scardinare falsi timori

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

## Critical Reviews in Oncology / Hematology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/critrevonc](http://www.elsevier.com/locate/critrevonc)



### Breast cancer risk of hormonal contraception: Counselling considering new evidence

Lino Del Pup<sup>a</sup>, Giovanni Codacci-Pisanelli<sup>b,\*</sup>, Fedro Peccatori<sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Gynecology Oncology, National Cancer Institute, Aviano, PN, Italy*

<sup>b</sup> *Department of Medical and Surgical Sciences and Biotechnology, University "la Sapienza", Rome, Italy*

<sup>c</sup> *Department of Gynecology, European Institute of Oncology (IEO), Milan, Italy*

Summary of main cancers risk in hormonal contraception: a quantitative guide to counseling.

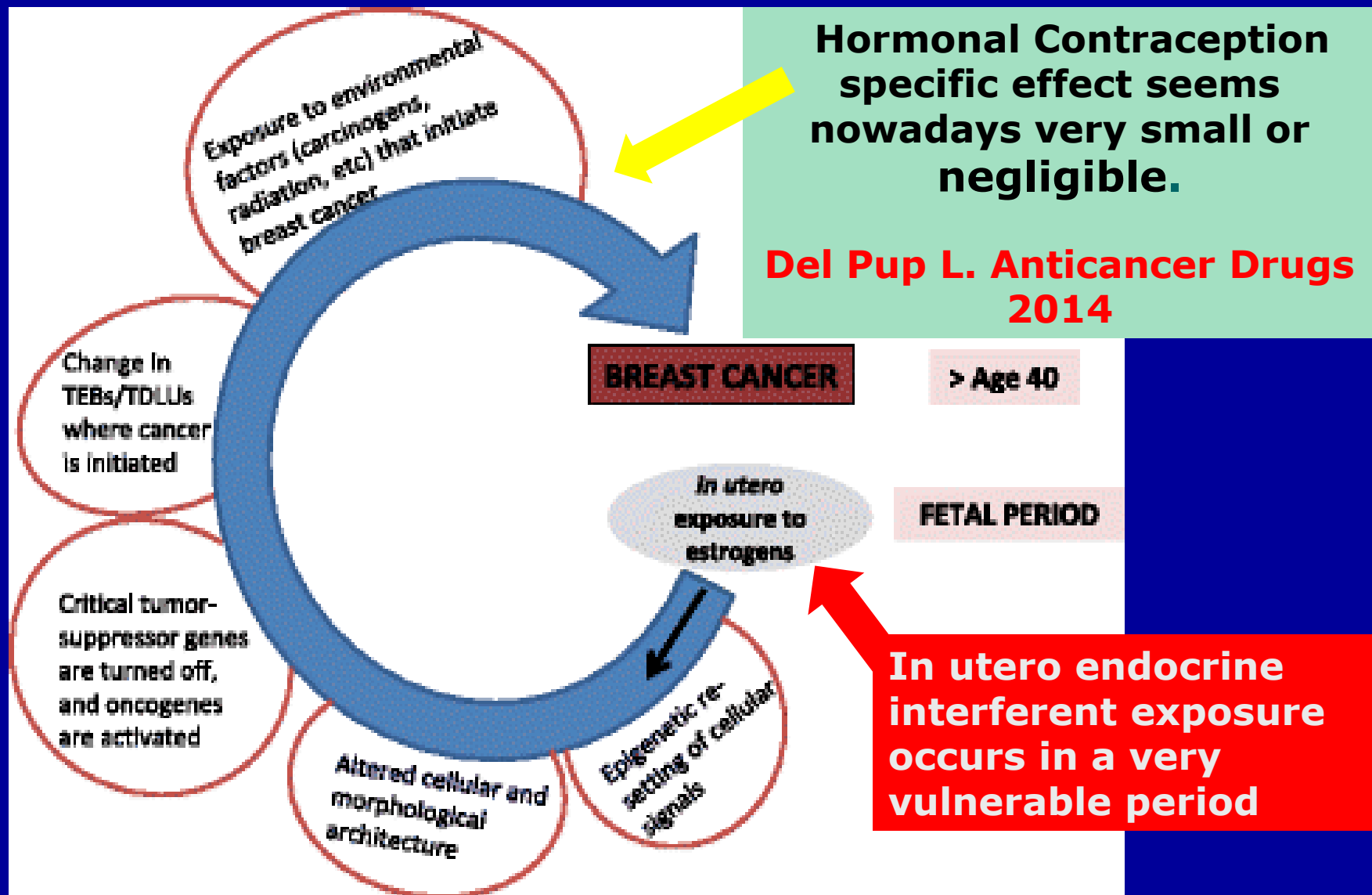
	Summary of main studies OR (95% CI)	Royal Practitioner 2007 OR (95% CI)	Royal Practitioner 2017 OR (95% CI)	Attributable risk (+) or Preventive fraction (-) %	NNH (+) or NNT (-)	absolute risk of cancer %
Breast	1.08 (1.00–1.17)	0.98 (0.87–1.10)	1.04 (0.91–1.17)	+3	113	0.89
Endometrium	0.57 (0.43–0.77)	0.58 (0.42–0.79)	0.66 (0.48–0.89)	-34.3	-60	1.77
Ovarian	0.73 (0.66–0.81)	0.54 (0.40–0.71)	0.67 (0.50–0.89)	-33.6	NA	0.54
Colorectal	0.86 (0.79–0.95)	0.72 (0.58–0.90)	0.81 (0.66–0.99)	-19.1	-132	0.76
Global cancer risk		0.88 (0.83–0.94)	0.96 (0.90, 1.03)	-4.2		-2.18
References	1-3	4	5	5		1-3, 6



	High endogenous sex steroids	Hormonal Contraception	Menopausal Therapy	Ovulation Induction
<b>Effect of or Main purpose</b>	Overweight-obesity, sedentariety, early menarche, late menopause	Ovulation Inhibition	Reduction of menopausal symptoms, prevention of hypoestrogenism consequences	Multiple (or sometimes single) ovulation Induction
<b>Usual composition</b>	Estradiol (E2) Progesterone (P)	Mainly strong synthetic progestogens with a low dose of ethinil estradiol or estradiol	Very low dose natural estrogens and progesterone or close to natural progestogens	Antiestrogens (clomiphene) or gonadotrophins
<b>Estradiol levels</b>	High physiological in premenopause, kept high after menopause (examp. obese);	Progesterone suppressed and mostly substituted by low dose ethinilestradiol or estradiol	Nowadays lower than premenopausal levels, but sometimes continued many year after natural menopause	High or very high estradiol levels produced by the ovaries
<b>Progesterone or progestogens</b>	Low or absent (anovulation or PCOS) High in ovulating early menarche, late menopausal	Completely inhibited and substituted by the progestogen most or all of the duration of treatment	Substituted by progesterone or the progestogen two weeks month or all time time in continuous combined menopausal treatments	Natural progesterone (or diidrogesterone) supplemented
<b>Age and usual condition</b>	Since puberty, higher levels after weight gain; usual lifetime condition of most female in idustrilaized countries	Young or premenopausal usually ovulating or not infertile	Postmenopausal, early menopause, hypoestrogenic conditions	Young not ovulating or infertile or needing superovulation
<b>Duration of exposure or treatment</b>	Lifetime estradiol exposure Two weeks monthly in ovulation age	Months to many years sometimes decades (expecially before first full time pregnancy) in fertile age	Months to many years after menopause	Usually some days of supraphysiological estradiol exposure and two or few more weeks of progesterone after ovulation induction
<b>Number and quality of studies</b>	Many large epidemiological	Many observational; no RCT	Many, some RCT but with E and P no more or infrequently used in Europe	Observational, no RCT
<b>Main risk</b>	Cancer	Thrombotic	Thrombotic	Ovarian Ovarian hyperstimulation syndrome, multiple pregnancies
<b>Breast cancer risk</b>	Increased (obese postmenopausal, early menarche or late menopause, sedentary habits) Infertile	Neutral (slightly increased in older studies)	Slightly increased with E2+ synthetic progestogens; maybe neutral with micronized P; reduced if E2 only with Conjugated Equine Estrogens	Maybe neutral
<b>Endometrial cancer risk</b>	Highly increased (obese, early menarche or late menopause, sedentary habits, anovulation	Greatly reduced	Neutral to protective if well balanced E +P	Maybe neutral
<b>Ovarian cancer risk</b>	Increased (obese, early menarche or late menopause, sedentary habits, infertile	Greatly reduced	Neutral or maybe slightly increased	Maybe neutral
<b>Effect of giving up treatment</b>	Advise that following or not the code against cancer rules is far more important than any drug effect	Countereffective (overall cancer risk is reduced in hormonal contraception users)	Not effective if properly use (global cancer risk , health and mortality not affected or reduced in younger users)	Not effective or countereffective (pregnancy or earlier pregnancy reduce female cancer risk)



# Ciò che ha mangiato la propria madre durante la gravidanza forse è più importante delle terapie



# Risk of cancer after assisted reproduction: a review of the available evidences and guidance to fertility counselors

L. DEL PUP<sup>1</sup>, F.A. PECCATORI<sup>2</sup>, P.E. LEVI-SETTI<sup>3,5</sup>,  
G. CODACCI-PISANELLI<sup>4</sup>, P. PATRIZIO<sup>5</sup>

**Dare  
informazioni  
su entità dei  
rischi**

<sup>1</sup>Gynecological Oncology, National Cancer Institute, Aviano, Italy

<sup>2</sup>Fertility and Procreation Unit, European Institute of Oncology, Milan, Italy

<sup>3</sup>Humanitas Fertility Center, Humanitas Research Hospital, Rozzano (Milan) Italy

<sup>4</sup>Department of Medical and Surgical Sciences and Biotechnology, University "Sapienza", Rome, Italy

<sup>5</sup>Yale University Fertility Center, New Haven, CT, USA

**CONCLUSIONS:** Women can be reassured that fertility drugs do not appear to significantly increase the risk of invasive ovarian, endometrial, breast or other cancers, while achieving a pregnancy at an earlier age is a significant protective factor.

# Perché è così difficile studiare gli interferenti endocrini? **Problemi metodologici e ostacoli**

## Endocrine disruptors and female cancer: Informing the patients (Review)

LINO DEL PUP<sup>1</sup>, ALBERTO MANTOVANI<sup>2</sup>, AMALIA LUCE<sup>3</sup>, CARLA CAVALIERE<sup>4</sup>,  
GAETANO FACCHINI<sup>4</sup>, RAFFAELE DI FRANZIA<sup>5</sup>,  
MICHELE CARAGLIA<sup>3</sup> and MASSIMILIANO BERRETTA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Division of Gynecological Oncology, CRO Aviano, National Cancer Institute, I-33081 Aviano; <sup>2</sup>National Institute of Health, I-00161 Rome; <sup>3</sup>Department of Biochemistry, Biophysics and General Pathology, Second University of Naples, I-80138 Naples; <sup>4</sup>Division of Medical Oncology, Department of Uro-Gynaecological Oncology, <sup>5</sup>Hematology-Oncology and Stem Cell Transplantation Unit, Istituto Nazionale Tumori "Fondazione Giovanni Pascale", IRCCS, I-80131 Naples; <sup>6</sup>Department of Medical Oncology, CRO Aviano, National Cancer Institute, I-33081 Aviano, Italy

Received February 24, 2015; Accepted March 26, 2015

Table I. Reasons for the difficulties encountered in studying the ED carcinogenic effect.

1. ED carcinogenesis is complex, multifactorial and long lasting
2. Lifelong exposure is very difficult to evaluate
3. Extremely low ED doses may interfere, even if they are no longer absorbed, as they are stored in the fat tissue
4. The exposure to a multitude of ED generates many complex and unpredictable interactions
5. The ED can induce carcinogenic effects in vulnerable developmental periods
6. The epigenetic effects of ED can also affect future generations
7. Some individuals may have a particular susceptibility to ED carcinogenesis
8. ED may interfere with environment-genome interactions
9. ED can also have indirect effects on carcinogen metabolism, immune system, oxidation and inflammation
10. The competing interests may limit research and public information on ED effects

# Cosa deve fare il medico?

## Informare:

Limiti biologici della fertilità: 27 anni ?..

Fattori che riducono fertilità: fumo, caffè, stress, peso, inquinamento,..

Rischi anche oncologici del ritardato concepimento : mammella, ovaio, endometrio.

**Non pensare solo alla terapia ma alla prevenzione**



**Ascoltare chiedere  
Dare consigli...**

## Prevenire:

Infezioni:  
clamidia,..

Diagnosi precoce  
patologie  
Ginecologiche:  
endometriosi,  
disfunzioni  
mestruali,..

Peso,  
alimentazione,  
attività  
fisica,..stress,  
**inquinamento**



# Cosa fare come medici per l'ambiente e la salute?



**Studio e Ricerca**  
**Pubblicazioni**  
**Conferenze e didattica**

**Proteggere la salute di familiari e pazienti**  
**Fare da modello educativo (orto biologico,..)**  
**Decontaminazione ambientale e attività fisica**

**Volontariato in associazioni naturalistiche- ambientaliste**  
**Donazioni per conversione terreni agricoli in siti naturali**  
**Consapevolizzazione amministratori**

**Del Pup ISDE 2024**

# Studi e dibattito scientifico

## US- European Menopause Advisory Board: 5 dagli USA, 1 francese, 1 spagnolo e Del Pup

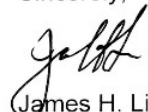
Dear Professor Lino Del Pup”

I would like to extend an invitation to you to become a member of the US-European Menopause Advisory Board.

Our first board meeting will be held on October 19, 2011 in Orlando, FL. It will be a gathering of very high profile US and foreign thought leaders: Prof. Ettinger, Prof. Kaunitz, Prof. Liu, Prof. Pinkerton, Prof. Utian, Prof. Palacios, Prof. Tremolliere and yourself. We hope to cover the different perspectives that patients and physicians have about menopausal hormonal treatments. Since you are a prominent gynecologist in your country, we would welcome your knowledge and opinions.

Thank you for considering our request.

Sincerely,

  
James H. Liu, M.D.  
Professor and Chair

October 15, 2011





**Fare Ricerca  
Scientifica**

**Research Management System**

Reference: FAF-C/2016/790  
Professor Lino Del Pup

# International Referee Review

Review Details:



**Reviewer:**

**Professor Lino Del Pup**

Required By:  
16/10/2016

Project Details:

Project Reference:

FAF-C/2016/790

Project Title:

Knower et al. 2014.  
Endocrine disruption of the  
**epigenome**: a breast cancer  
link. Endocrine-Related Cancer  
21: T33-T55

**“In conclusion this epidemiological study on ED is important and I support it, but in the discussion I would consider its limits: if the results will still be controversial or with no association, this would not be a proof of absence of causality, but only of limited value of measurements of those 50 ED in adults. Early in utero exposures and epigenetic effects may account for much of the effect.”**  
7/10/16 **Lino Del Pup**

The possible link between endocrine disruptor exposure and hormone-related cancers: an epidemiological study

Amount Requested:

€208,728.00

# ***Prevention or limitation of pesticide exposure***

## Dermal

1. Do not enter spaces where pesticides have been applied for the period specified on label instructions
2. Interrupt take-home pathways
3. Keep children and pets away from areas where pesticides were applied
4. Do not have pets enter the living areas of the home when soiled with pesticides until cleaned
5. Encourage family members exposed to pesticides to wash as soon as possible
6. Wash clothing soiled with pesticides separately from other laundry

## Ingestion

1. Never store pesticides in cabinets with or near food
2. Always store pesticides in their original containers, complete with labels-instructions
3. Never transfer pesticides to soft drink bottles or other containers
4. Rinse fruits and vegetables with water. Scrub with a brush and peel them if possible

## Inhalation/General

1. Do not stockpile pesticides. Purchase only what you need for immediate application
2. Follow the pesticide label directions for proper disposal
3. Report any symptoms possibly associated with pesticide exposure to your health care provider
4. If a close neighbor or someone else is applying pesticides outdoors near your home, stay indoors with your children and pets. Keep windows and doors closed



Giovedì 10 Marzo 2016

# Come conservare la fertilità e prevenirne il declino

Corso per medici e operatori sanitari  
al CRO di Aviano

dalle ore 14.45 alle 19.30

presso la Sala Convegni del CRO di Aviano

14.45 - 15.15

**Perché si riduce la fertilità, come questo incrementa anche i tumori e quali strategie preventive adottare?**

Lino Del Pup, Presidente Soc. It. Conservazione Fertilità e Direttivo SIGITE

**Prima sessione**

Moderatori: Guido Lucchini (Presidente Ordine Medici PN), Giorgio Giorda (CRO Aviano), Tiziano Maggino (Presidente Collegio Primari Ost. Gin. Triveneto)

15.15

**Come proteggere la fertilità maschile?**

Carlo Foresta (Padova)

15.35

**Come diagnosticarne precocemente la ridotta fertilità?**

Claudio Castello (Torino)

15.55

**Come prevenire e diagnosticare precocemente il danno tubarico?**

Gabriella Zito (Trieste)

16.15

**Come rilevare e gestire stress e disagio sessuale?**

**Seconda sessione**

Moderatori: Lucio Bomben (AAS5, PN), Mauro Marin (AAS5, PN), Cesare Romagnolo (San Bonifacio, VR)

17.10

**Come proteggere la fertilità migliorando lo stile di vita e l'alimentazione?**

Lino Del Pup (CRO Aviano)

17.30

**Come limitare il danno riproduttivo nell'endometriosi?**

Maurizio Guido (Acquaviva, Bari)

17.50

**Come scegliere le chemioterapie meno gonadotossiche?**

Massimiliano Berretta (CRO Aviano)

18.10

**Come crioconservare i gameti nei pazienti oncologici?**

Massimo Manno (Pordenone)

18.30

**Perché crioconservare il patrimonio follicolare per motivi "sociali"?**

Andrea Borini (Bologna)

**Segreteria Scientifica**

Dott. Lino Del Pup

Tel 0434-659051

E-Mail [ldelpup@cro.it](mailto:ldelpup@cro.it)



**Con il patrocinio del**



*Ministero della Salute*



**SIGITE**



# Informazione al pubblico e stampa

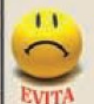


## VIA I VELENI DA CASA

### In SALOTTO e in CAMERA DA LETTO

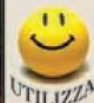


- ✓ vestiti prodotti con fibre e coloranti naturali
- ✓ fragranze naturali come il potpourri
- ✓ tappeti di lana, cotone, malacca e juta
- ✓ pavimenti non in vinile
- ✓ vernici senza piombo



- ✓ pulizia a secco
- ✓ diffusori di fragranze
- ✓ uso intensivo di smacchiatori
- ✓ tappeti in gomma-piuma, lattice, plastica

### In BAGNO



- ✓ shampoo, balsamo, cosmetici con ingredienti naturali
- ✓ detersivi per casa e igiene personale senza fragranze
- ✓ carta igienica e prodotti sanitari non sbiancati



- ✓ cosmetici con fragranze sintetiche
- ✓ uso prolungato di tinte per capelli
- ✓ saponi antibatterici (aumentano la resistenza dei batteri agli antibiotici)
- ✓ dentifrici e deodoranti con triclosan (simile alla diossina)

### In CUCINA



- ✓ prodotti biologici
- ✓ frutta e ortaggi di stagione (sbucciati e ben lavati)
- ✓ cibi freschi, surgelati o disidratati
- ✓ cottura a vapore o alla piastra



- ✓ cibi in scatola (la lattina può contaminare il cibo)
- ✓ detersivi in genere troppo profumati
- ✓ parti bruciacchiate di cibo

### Con il BEBÈ



- ✓ biberon in vetro
- ✓ pannolini lavabili o usa e getta "eco" e "bio"

## SEGUENDO ALCUNI SEMPLICI CONSIGLI POSSIAMO DIFENDERCI DALLE SOSTANZE PERICOLOSE CHE CI CIRCONDANO ANCHE SE SIAMO AL CHIUSO

# Attenzione, c'è anche l'inquinamento indoor

L'esperto: Plastiche, diossine e pesticidi possono minacciare la nostra salute. In aumento infertilità e tumori

**D**I SOLITO, QUANDO SI PRONUNCIA la parola «inquinamento» il nostro pensiero va dritto dritto all'ambiente. Quello esterno. Ma attenzione. Il pericolo si annida anche negli ambienti chiusi e può essere più insidioso di quello che c'è fuori dalla porta.

Nella foto: il professor Lino Del Pup.



«Certo, in casa, dal punto di vista tossicologico la concentrazione di questi inquinanti è bassa – spiega Lino Del Pup, docente di Alimentazione in Ostetricia e Ginecologia all'Università di Padova e presidente dell'associazione "Ambiente e salute", sodalizio che mercoledì 23 marzo a Cordenons ha organizzato un incontro per parlare di alimentazione e ambiente –, ma il problema sta nell'esposizione multipla e continua a queste sostanze e nella capacità di alcuni contaminanti di accumularsi nell'organismo».

Un esempio pratico? «In tutti gli apparecchi elettronici, come computer o televisori, affinché non prendano fuoco, sono inseriti i cosiddetti ritardanti di fiamma che contengono sostanze chimiche con effetti negativi sulla nostra salute – dice Del Pup –, Plastiche, diossine, pesticidi, metalli pesanti e molto altro ancora, possono alterare il nostro sistema endocrino e potrebbero anche essere causate di patologie in aumento, come infertilità, disfunzioni ormonali e tumori».

Ma a dare un contributo a quello che viene chiamato «inquinamento indoor» non è solo la tecnologia che ci circonda. C'è pure l'arredamento. Esistono, infatti, tavoli e sedie da giardino trattati con un particolare impregnante per legno, il creosoto, che è lo stesso prodotto impiegato nelle traversine ferroviarie. E ricerche effettuate su animali di laboratorio hanno evidenziato un aumento dell'incidenza dei tumori della pelle e dei polmoni se esposti a questa sostanza.

E ci si può inquinare anche in cucina. Alle prese con forno, padelle e pietanze, possiamo contribuire inconsapevolmente ad aumentare le concentrazioni di contaminanti.

«Spesso facciamo delle cose in linea con la praticità, ma che non sono assolutamente in



linea con la salute», commenta Del Pup. Succede quando acceleriamo e, quindi, alteriamo i processi di cottura. I cibi bruciacchiati vanno perciò assolutamente banditi dai nostri piatti. Le parti troppo cotte e carbonizzate sono prova della presenza di sostanze tossiche e potenzialmente cancerogene (si chiamano Ipa, cioè idrocarburi policiclici aromatici).

Sempre rimanendo in cucina, il consiglio è quello di «cambiare frequentemente tipo di cibo e fonti da cui proviene, bere acqua dal rubinetto, evitare la carne di predatori in quanto accumulano e concentrano le sostanze tossiche contenute nella catena alimentare». E se in casa ci sono bimbi piccoli meglio usare biberon in vetro, piuttosto che in plastica, soprattutto se realizzato in policarbonato. Un consiglio anche per i pannolini: meglio orientarsi a versioni «eco», «bio» o lavabili in cotone (i famosi ciripà di una volta), piuttosto che a quelli sbiancati con cloro e profumatissimi. Per rendere l'aria gradevole, via libera ad aromi e fragranze esclusivamente naturali.

Le indicazioni per stare al sicuro anche se chiusi tra 4 mura sono, dunque, tante. Ma potrebbero indurre ad un allarme eccessivo.

«L'effetto finale di molte delle sostanze con cui veniamo a contatto non è conosciuto – chiarisce Del Pup –; in più c'è anche il problema di riuscire a capire cosa succede davvero quando queste sono combinate tra loro. Sapendo però che non sono innocue e che solo tra molti anni si potrà conoscere la loro pericolosità, nel dubbio optiamo per il principio di precauzione. Limitandone il loro uso e rinunciando, ad esempio, a certe abitudini che possono danneggiare la nostra e l'altrui salute. E piuttosto che spaventarci il consiglio è quello di riflettere su alcuni suggerimenti che ci arrivano dalle conoscenze scientifiche, cercando di calarli nella quotidianità».

### Con il BEBÈ



- ✓ biberon in vetro
- ✓ pannolini lavabili o usa e getta "eco" e "bio"



- ✓ biberon e stoviglie in policarbonato (riportano la scritta PC7 o 7)
- ✓ pannolini sbiancati con cloro e profumati
- ✓ profumi per bimbi (non ne hanno bisogno)
- ✓ salviette e prodotti per l'igiene con additivi (parabeni, EDTA, BHA)

### In GIARDINO e in CAMBIECCIO



- ✓ vernici e colle ad acqua o prodotte con olio di piante
- ✓ mobili trattati con conservanti naturali
- ✓ sacchi a pelo in fibre naturali



- ✓ mobili trattati con creosoto (impregnante del legno)
- ✓ pesticidi chimici
- ✓ di bruciare plastica
- ✓ cibi avvolti nella pellicola aderente in Pvc
- ✓ insetticidi con sostanze sintetiche

# Collaborazione come ginecologo con WWF per la campagna DETOX Comunità Europea

- ◆ EDC can mimic endogenous hormones, **disrupt reproductive functions and cause developmental abnormalities** (such as intersexes) in wild animal populations (Colborn et al. 1998, Gillesby & Zacharewski 1998)

**Del Pup 2006**



Soc. Italiana di  
Conservazione della Fertilità



Con il Patrocinio di:  
Città di Cordenons



Soc. Italiana di  
Ambiente e Salute



## **l'Associazione Ambiente e Salute**

invita all'incontro che si svolgerà

**mercoledì 23 Marzo 2011 alle ore 20.30**

presso il Centro Culturale "Aldo Moro" di Cordenons (PN)

sul tema:

**"Tutela dell'ambiente e della salute pubblica"**

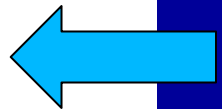
# **Infertilità, disfunzioni ormonali e tumori da inquinanti interferenti endocrini: come difenderci?**

Relazione: **Dott. Lino Del Pup**

Prof. Alimentazione in Ostetricia e Ginecologia, a contr.,  
Università di Padova e Presidente Ass. Ambiente e Salute

## ENDOCRINE-DISRUPTING CHEMICALS

laws. To date, the European Food and Safety Authority (EFSA) has applied “interim criteria” to the evaluation of these chemicals; however, these criteria are limited to certain pathways and are insufficient to protect European citizens from all EDC-related health hazards.



**PROMOZIONE DELLA FERTILITÀ NATURALE e TRATTAMENTI DI PMA:**

**il ruolo centrale del MM Generale**

**di Guido Lucchini Presidente Ordine Medici PN**

**e Lino Del Pup Servizio Endocrinologia Ginecologica e Fertilità, ASUFC**

Il Medico di Medicina Generale ha infatti un ruolo chiave nella promozione della fertilità naturale, nella prevenzione e diagnosi precoce delle cause di infertilità, nell'assistere le coppie nel complesso iter burocratico delle indagini, nella prescrizione delle terapie per la PMA e nella gestione delle conseguenze emozionali e fisiche dei ripetuti cicli di PMA e dei loro insuccessi.

Il Medico di Medicina Generale segue ogni paziente per un periodo mediamente molto più lungo

Il MMG ha la possibilità di intercettare quei giovanissimi pazienti che potrebbero avere infezioni genitali sessualmente trasmesse,

Il MMG può cogliere quell'assistita su 10 circa che ha l'endometriosi.

Il MMG che occupandosi della salute a 360°, individua, stili di vita inadeguati.

**Il MMG deve oggi occuparsi di come gli inquinanti interferiscono con la fertilità**

Il MMG che conosce le famiglie di assistiti deve informare le pazienti del loro rischio di precoce riduzione della riserva di ovociti

Il MMG nel suo ruolo di prevenzione e promozione della salute psicofisica ..migliorare non solo le possibilità di concepire un figlio geneticamente proprio, ma anche di farlo con meno disagi e costi, con minore rischio di aborti e anomalie genetiche.

Il MMG deve informare le coppie infertili di ricorrere ad un aiuto medico specialistico per la fertilità presto, prima che sui troppo tardi, quando sono necessarie cure costose, meno efficaci o ad alto rischio ostetrico. .

Il MMG deve informare la coppia che avere figli tardi aumenta notevolmente il rischio di cancro mammario di cancro endometriale ed ovarico. Le disfunzioni ovulatorie, la policistosi ed il sovrappeso sono importanti cause del cancro endometriale. Il rischio di cancro ovarico, prostatico e testicolare è maggiore nelle coppie ..ambientali prima del manifestarsi del tumore possono compromettere la fertilità. .



La salute riproduttiva *non* è un diritto da pretendere passivamente,... ma un bene prezioso che *tutti* dobbiamo difendere attivamente, occupandoci anche dell'ambiente, soprattutto per tutelare i nostri figli e le future generazioni.

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

## **Cosa posso fare come medico per ridurre l'effetto degli IE sulla fertilità?**

- a) Dire che l'infertilità dipende dagli IE e non possiamo fare nulla**
- b) Sollevare l'attenzione sugli IE e dare informazioni utili ad attuare comportamenti proattivi**
- c) Attendere che politici e amministratori risolvano i problemi**
- d) Entrare a far parte di associazioni di medici che si occupano di ambiente, come ad esempio ISDE**

ε.ϭ.μ. ?

Perché mi sono inventato la strategia comunicativa «domande ε.ϭ.μ. » ?

a) Per avere maggiore **attenzione** per ricordarci tramite l'acronimo «ε.ϭ.μ.» di

*b) Essere consapevoli (ε.) dell'effetto degli interferenti sulla salute nostra e dei discendenti*

**c) Comunicare adeguatamente (ϭ.) in modo da stimolare comportamenti efficaci**

*d) Meditare (μ.) per trovare insieme modi nuovi per salvaguardare ambiente e salute*