



Giornate Catanesi di Nutrizione Clinica  
10|11 Maggio 2019

«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»

# Alimentazione e risposta metabolica del tumore

## GEA OLIVERI CONTI

Dip. «GF Ingrassia» Sez. Igiene e Sanità Pubblica, Lab  
Igiene Ambientale e degli Alimenti,  
Università di Catania  
[olivericonti@unict.it](mailto:olivericonti@unict.it)

Giornate Catanesi  
di Nutrizione Clinica

Vedizione

## La **nutrizione** e la malattia



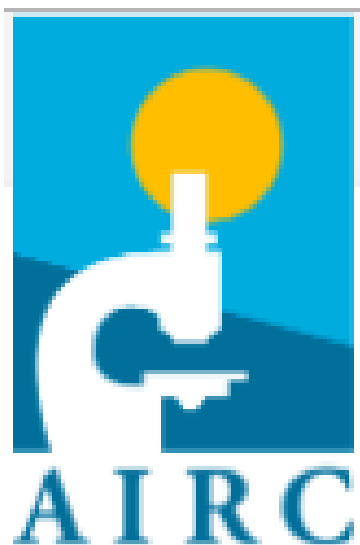
10 | 11 maggio 2019

San Gregorio di Catania  
Sala Convegni  
"Casa La Carrubazza"  
Via Raffaello Sanzio, 38



*Giornate Catanesi di Nutrizione Clinica*  
10|11 Maggio 2019

«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»



*Anche per le persone a cui è stato diagnosticato un cancro,  
un'alimentazione adeguata aiuta ad affrontare i malesseri provocati  
dalla malattia o gli effetti collaterali delle cure.*

**Curare e prevenire il cancro a tavola si può!!!**



# Benefits of Good Nutrition During Cancer Treatment

The goals of nutrition therapy for patients who have advanced cancer include the following:

- Control side effects.
- Lower the risk of infection.
- Keep up strength and energy.
- Improve or maintain quality of life.









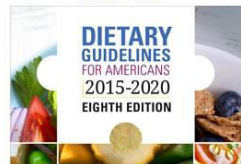
Giornate Catanesi di Nutrizione Clinica  
10|11 Maggio 2019

«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»



**CANCER PREVENTION  
and the  
2015 DIETARY GUIDELINES**  
HOW THEY ALIGN

USDA<sup>1</sup>



AICR<sup>2</sup>



FOCUS ON  
OVERALL  
DIETARY  
PATTERN

VARIETY OF  
VEGETABLES,  
FRUITS, WHOLE  
GRAINS &  
BEANS

LIMIT  
ADDED  
SUGARS

AVOID  
SUGARY  
DRINKS

LIMIT  
HIGH-  
SUGAR  
FOODS

REDUCE SODIUM  
INTAKE

LIMIT SALTY  
FOODS AND  
FOODS  
PROCESSED  
WITH SODIUM

1. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. *2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans*. 8th Edition. December 2015. <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>.  
2. AICR Recommendations for Cancer Prevention. Based on American Institute for Cancer Research/World Cancer Research Fund Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective (2007).



AICR.ORG







«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»





## *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC):*

ha indagato sulle conseguenze per la salute delle abitudini alimentari degli europei.

- ✓ Tra quelli che risentono di più della quantità e della qualità dei cibi ci sono ovviamente i tumori dell'apparato gastrointestinale, e in particolare quelli dell'**esofago**, dello **stomaco** e del **colon-retto**: si calcola che fino a tre quarti di questi tumori si potrebbero prevenire mangiando meglio a tavola.
- ✓ Importante è la scelta dei cibi anche per il tumore del **fegato**, organo attraverso cui passano tutte le sostanze assorbite dall'intestino, e quindi particolarmente esposto ai danni provocati da eventuali elementi cancerogeni. L'azione locale di alcune sostanze (come ad esempio l'etanolo contenuto nelle bevande alcoliche) può favorire inoltre lo sviluppo di tumori della **bocca**, della **gola**, dell'**esofago** e della **laringe**.
- ✓ Gli studi più recenti hanno però messo in evidenza che l'azione del cibo sul rischio di cancro è molto più estesa: il tipo di alimentazione influisce infatti sullo **stato di infiammazione** che può predisporre a ogni forma di cancro e sull'**equilibrio ormonale** che può favorire od ostacolare lo sviluppo dei tumori della prostata nell'uomo e del seno, dell'ovaio e della superficie interna dell'utero, l'endometrio, nella donna e della prostata nell'uomo.

**Un individuo di 70 kg, per assumere dosi efficaci di resveratrolo, dovrebbe mangiare 3-6 kg di buccia di acini di uva al giorno!**



«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»

- ✓ Una dieta sana ed equilibrata evita che si creino eccessivi livelli ematici di **insulina** e di altri ormoni, come l'**ormone della crescita**, che favoriscono la **proliferazione delle cellule**.
- ✓ Ad alcuni alimenti si attribuisce inoltre un'**azione antinfiammatoria**, che potrebbe intervenire nelle prime fasi della genesi di molti tumori.
- ✓ Altri, come la **soia**, contengono sostanze naturali che competono con gli **ormoni sessuali** riducendo il rischio dei tumori che dipendono da queste sostanze, come quello del **seno**, della superficie interna dell'**utero** e della **prostata**.
- ✓ L'effetto benefico di frutta e verdura dipende perlopiù dal contenuto in **fibre e in sostanze antiossidanti** di questi alimenti. Le fibre infatti facilitano il transito intestinale, riducendo il tempo di permanenza nell'intestino di eventuali tossine, mentre gli **antiossidanti**, come le vitamine e gli oligoelementi, neutralizzano i cosiddetti **radicali liberi**, capaci di danneggiare il DNA e altre molecole presenti nella cellula.
- ✓ Altre sostanze nutritive testate in laboratorio, si sono dimostrate capaci di favorire la **morte programmata** delle cellule, rallentare la **proliferazione cellulare** o di ostacolare la formazione di **nuovi vasi sanguigni**.
- ✓ Infine, alcuni ingredienti aiutano il **sistema immunitario** a tenere sotto controllo la malattia, mentre altri favoriscono l'eliminazione delle **sostanze tossiche**.
- ✓ Tutti questi meccanismi contribuiscono, in varia misura, a tenere a bada la formazione dei tumori.





**Succhi, spremute, frullati e centrifughe** di frutta e verdura, purché **privi di zuccheri aggiunti**, possono sopperire almeno in parte a uno scarso apporto di alimenti vegetali nella dieta.



Nel **tè verde** sono contenuti polifenoli dalle note proprietà anticancro chiamati **catechine**, che sembrano proteggere dai tumori della pelle, del colon, del polmone, del seno e della prostata.

Una tazza di **cioccolata calda**, poi, contiene cinque volte più antiossidanti di una tazza di tè nero e tre volte più di una tazza di tè verde: ma quando la si sceglie occorre tener conto anche del suo notevole apporto calorico e del suo contenuto in grassi e zuccheri.





L'American Institute for Cancer Research ha calcolato che le cattive abitudini alimentari sono responsabili di circa **tre tumori su dieci**.

In alcuni casi ciò dipende dalla presenza in alcuni cibi di sostanze che favoriscono lo sviluppo della malattia:

- Nitriti e nitrati (conservanti e ammendanti) = Nitrosammine (Gruppo 1\*- IARC);
- Aflatossine, Ocratossina A etc.. (contaminazione in campo e terziaria) =(Gruppo 1\*- IARC)
- IPA (BaP) (contaminazione e tipo di cottura) = (Gruppo 1\*- IARC)
- Benzene (Contaminazione e bevande con Vitamina C) = (Gruppo 1\*- IARC)
- Metalli pesanti (As, Cd, etc..) (Contaminazione e packaging) = (Gruppo 1\*- IARC)
- Diossine e PCBs (Contaminazione )= (Gruppo 1\*- IARC)
- Interferenti endocrini (BPA e ftalati) (packaging) = (Gruppo 2A- IARC)
- Acrilammide = (Gruppo 1\*- IARC)
- **Microplastiche ??????**

# Epidemiologia del CA tiroideo

E' stato registrato un incremento globale medio del 58.1%.



- Negli **Stati Uniti** 1,8% dei nuovi casi di carcinoma della tiroide si manifesta sotto i 20 anni d'età e fra i 15 e i 19 anni è l'8° tumore più frequente (il 2° nelle giovani donne, con rapporto femmine:maschi pari a 5:1). Negli ultimi 15 anni la mortalità è aumentata di circa lo 0.8% l'anno
- In **Svezia** invece si registra una diminuzione del 18% per entrambi i sessi
- In **Italia** tra il 1991 e il 2005, l'incidenza del carcinoma tiroideo è circa raddoppiata.
- Oltre il 50% del totale dei casi viene diagnosticato prima dei 55 anni di età. I tassi d'incidenza più alti si registrano nel Lazio e in Emilia Romagna, con un massimo a **Ferrara** (37,5/100.000).



## TIROIDE

In **ITALIA**, pertanto, si registra uno degli aumenti più marcati dell'incidenza del CA tiroideo mentre la mortalità mostra una tendenza alla **riduzione -1,2%**). Il trend di incidenza del tumore della tiroide appare, negli anni più recenti, stabile tra gli uomini, in aumento nelle donne (+1,4% per anno).

L'andamento dell'incidenza é sostenuto dal trend in crescita dei carcinomi papillari.

anno dalla diagnosi, e del 77% negli uomini e del 77% nelle donne.

Sopravvivenza  
a 10 anni

95% tra uomini e donne.



# Dieta:



## Obesità:

- Provoca un aumento del rischio di CA tiroideo indipendentemente dall'età.
- Il rischio di CA tiroideo aumenta all'aumentare del BMI in uomini e donne.
- L'obesità è associata all'insulino-resistenza o al diabete, che fungono da potenziali fattori di rischio.

## Stress e vita

Lo stress è un fattore di rischio nella patogenesi del morbo di Graves.

## Ferro e Selenio:

- bassi livelli riducono la conversione di T4 in T3 a livello tissutale
- il selenio corregge gli effetti troppo accentuati del sale iodato

ipertiroidismo

## Zinco:

- bassi livelli predispongono alla formazione di micro-noduli e noduli tiroidei.
- il cibo più ricco di zinco è rappresentato dalle ostriche

- ha un effetto anti

## Vanadio:

- ha un effetto inibitorio sulla tiroide
- Il fungo Coprinus è ricco di vanadio

## Rame:

- controlla e antagonizza una eventuale iperattività della tiroide
- il rame è coinvolto nella sintesi degli estrogeni, ormoni che inficiano la funzione tiroidea
- i pomodori sono un ottima fonte di rame

Arginina:

- stimola il trofismo e la

## Calcio:

- nell'ipertiroidismo la perdita sia urinaria che intestinale di calcio aumenta del 200%

autonimane

## Nitrato:

- inibisce l'assorbimento di ioduro da parte della tiroide compromettendone le funzioni
- nei salumi, in vari tipi di verdure e come contaminante dell'acqua potabile

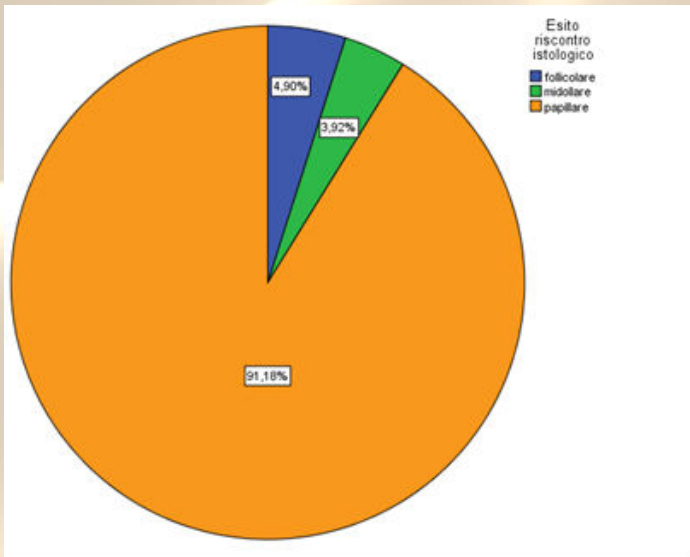
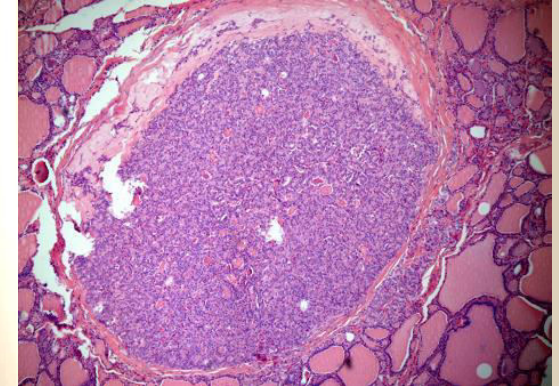
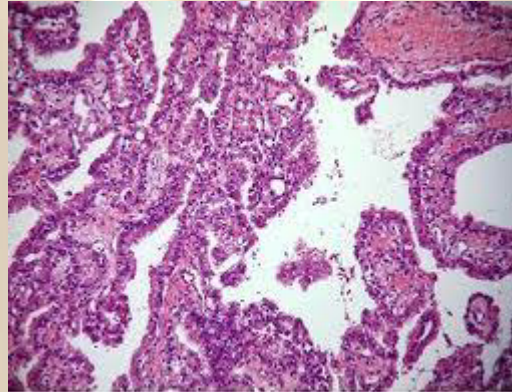
# GRUPPO DI RICERCA

- Il progetto è stato sottoposto al Comitato Etico, dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico-Vittorio Emanuele di Catania, che ha dato parere positivo.
- A tutti i partecipanti allo studio è stato chiesto di firmare il consenso informato.
- I casi comprendevano soggetti di entrambi i sessi con diagnosi di carcinoma alla tiroide effettuata nel corso dei cinque anni antecedenti lo studio e con conferma istologica.
- I nominativi di questi soggetti sono stati resi disponibili tramite le cartelle cliniche del reparto di Endocrino-Chirurgia dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico-Vittorio Emanuele di Catania.
- I controlli, appaiati ai casi per età e genere, sono stati reclutati presso la sala di attesa del laboratorio analisi dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico-Vittorio Emanuele di Catania.
- Criterio di inclusione per il reclutamento dei controlli era non avere mai avuto diagnosi di neoplasie, malattie ormonali o ginecologiche.
- I controlli ed i casi sono stati reclutati nello stesso periodo.
- Considerando un rapporto casi/controlli pari a 1:2 e un OR minimo pari a 1,5 abbiamo stimato che era necessario reclutare 106 casi e 212 controlli.

# RISULTATI

- Il campione dello studio è costituito da 106 casi e 217 controlli.

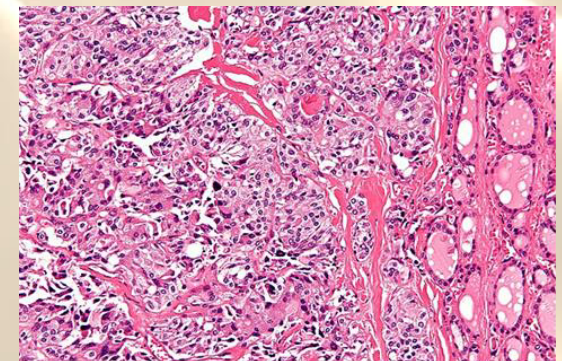
## ISTOTIPI



- CA papillare diagnosticato nel 91,18%

- CA follicolare diagnosticato nel 4,90 %

- Non sono stati rilevati casi di carcinoma anaplastico.



- CA midollare diagnosticato nel 3,92 %



**Table 2.** ORs and 95% CI of thyroid cancer risk factors

<b>Variables</b>	<b>Case n (%)</b>	<b>Control n (%)</b>	<b>Crude OR (95% CI)</b>	<b>Adjusted OR<sup>1</sup> (95% CI)</b>
<b>Education level</b>				
Elementary school	17 (16,3)	13 (6,0)	*	*
Middle school	31 (29,8)	53 (24,5)	0.447 (0.192-1.044)	0.397 (0.066-2.371)
High school	40 (38,5)	111 (51,4)	0.289 (0.129-0.647)	0.271 (0.037-1.964)
University	16 (15,4)	39 (18,1)	0.314 (0.124-0.793)	0.667 (0.074-6.013)
<b>BMI<sup>2</sup></b>	22.2+/-4.7	20+/-3.8	<b>1.120</b> <b>(1.058-1.185)</b>	<b>1.118</b> <b>(1.019-1.225)</b>
<b>BMI<sup>2</sup></b>				
18.5–24.9	58 (69.9)	105 (82.0)	*	*
25.0–29.9	15 (18.1)	17 (13.3)	1.570 (0.731-3.371)	3.728 (0.606-22)
≥30.0	10 (12.0)	6 (4.7)	<b>2.966</b> <b>(1.026-8.571)</b>	<b>7.581</b> <b>(1.295-44)</b>
<b>Smoking status</b>				
Never smoker	80 (77.7)	155 (71.4)	*	*
Current smoker	23 (22.3)	62 (28.6)	0.741 (0.431-1.274)	0.281 (0.063-1.253)
<b>Alcohol consumption</b>				
No	74 (72.5)	176 (81.1)	*	*
Yes	28 (27.5)	41 (18.9)	1.660 (0.961-2.868)	2.081 (0.534-8.107)
<b>Irregular cycles</b>				
No	39 (78.0)	67 (83.8)	*	*
Yes	11 (22.0)	13 (16.3)	1.383 (0.567-3.374)	2.090 (0.421-10)
<b>Number of pregnancies</b>				
Nullipara	8 (10.7)	15 (19.2)	*	*
1	9 (12.0)	13 (16.7)	1.154 (0.353-3.776)	1.308 (0.103-16)
2	39 (52.0)	33 (42.3)	1.970 (0.764-5.081)	1.063 (0.193-5.868)
3 and more	19 (25.3)	17 (21.8)	1.863 (0.649-5.345)	0.452 (0.050-4.074)

<sup>1</sup>Each odds ratio is adjusted for gender, age and for all other variables in the table. \*Reference category.<sup>2</sup>BMI: body mass index; Weight (kg)/height (m<sup>2</sup>).

# Lifestyle and Other Risk Factors for Thyroid Cancer in Los Angeles County Females

WENDY J. MACK, PHD, SUSAN PRESTON-MARTIN, PHD, LESLIE BERNSTEIN, PHD,  
AND DAJUN QIAN, MS

**PURPOSE AND METHODS:** We conducted a population-based case-control study of thyroid cancer. Cases were 292 women, aged 15–54 when diagnosed between the years 1980 and 1983 (145 diagnosed in 1980–81 and 147 diagnosed in 1982–83). Female neighborhood controls ( $n = 292$ ) were matched to each case on birth-year and race.

**RESULTS:** Among women  $< 35$  years, thyroid disease in first-degree relatives increased thyroid cancer risk [odds ratio (OR) = 2.0, 95% confidence interval (CI) = 1.1–3.7]. Risk was not associated with fish consumption, although high childhood consumption of shellfish decreased thyroid cancer risk (OR = 0.2, 95% CI = 0.05–0.7 for consumption at least a few times weekly). Among papillary thyroid cancers (82% of cases), frequent adult consumption of saltwater fish decreased risk. Cancer risk was reduced with consumption of certain vegetables, wine, and tea. Other dietary variables, including milk, beer and hard liquor, and coffee were not related to thyroid cancer risk. Among the papillary sample, risk increased with longer use of multivitamins (OR = 2.9, 95% CI = 1.2–7.4 for  $> 10$  years of use). Smoking and body mass were not associated with thyroid cancer risk.

**CONCLUSIONS:** These results suggest a role of family history of thyroid disease and certain dietary variables in the etiology of thyroid cancer in adult females.

*Ann Epidemiol* 2002;12:395–401. © 2002 Elsevier Science Inc. All rights reserved.

**KEY WORDS:** Thyroid Neoplasms, Risk Factors, Diet, Pharmaceutical Preparations, Smoking, Body Weight, Alcohol Consumption.

✚ **Table 4.** OR of thyroid cancer by aspect of nutrition habits

	Case n(%)	Control n(%)	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR <sup>1</sup> (95% CI)
<b>Bread, pasta, pizza, rice, rusks, crackers, breadsticks, cereal flakes</b>				
≤ 15 (median)	53 (52.0)	135 (69.6)	*	*
≥ 16 (median)	49 (48.0)	59 (30.4)	<b>2.115</b> (1.290-3.468)	<b>2.324</b> (1.364-3.960)
<b>Biscuits, brioches, croissants, chocolate, sweets, packaged snacks, sandwiches, ready-made foods and sauces (mayonnaise, ketchup)</b>				
≤ 14 (median)	59 (58.4)	97 (50.0)	*	*
≥ 15 (median)	42 (41.6)	97 (50.0)	0.712 (0.438-1.157)	1.265 (0.715-2.239)
<b>Cabbage, broccoli, cauliflower, rocket, soy, spinach, lettuce</b>				
≤ 15 (median)	58 (56.9)	103 (53.9)	*	*
≥ 16 (median)	44 (43.1)	88 (46.1)	0.888 (0.547-1.441)	0.736 (0.435-1.243)
<b>Legumes, cereals, potatoes, vegetables and fruit</b>				
≥ 14 (median)	37 (36.3)	100 (51.5)	*	*
≤ 13 (median)	65 (63.7)	94 (48.5)	<b>1.869</b> (1.142-3.057)	<b>2.285</b> (1.330-3.926)
<b>Red meat, eggs, cold cuts, milk, fresh cheeses and aged cheeses</b>				
≤ 15 (median)	68 (66.7)	119 (62.0)	*	*
≥ 16 (median)	34 (33.3)	73 (38.0)	0.815 (0.492-1.350)	0.852 (0.496-1.461)
<b>Breeding fish, caught fish, freshwater fish, molluscs and crustaceans</b>				
≥ 7 (median)	43 (40.6)	100 (46.1)	*	*
≤ 6 (median)	60 (56.6)	92 (42.4)	1.517 (0.935-2.459)	1.476 (0.882-2.470)

<sup>1</sup>Each odds ratio is adjusted for age and BMI. \*Reference category.



# DISTRIBUZIONE DEL CONSUMO DI DOLCI IN RELAZIONE ALLA CLASSE DI ETÀ' NEI CASI E NEI CONTROLLI



			età	Categoria "Dolci"
Rho di Spearman	Età	Coefficiente di correlazione	1,000	-,445**
		Sign. (a due code)	.	,000
		N	318	291
	Categoria "Dolci"	Coefficiente di correlazione	-,445**	1,000
		Sign. (a due code)	,000	.
		N	291	295

La correlazione è significativa a livello 0,01 (a due code).

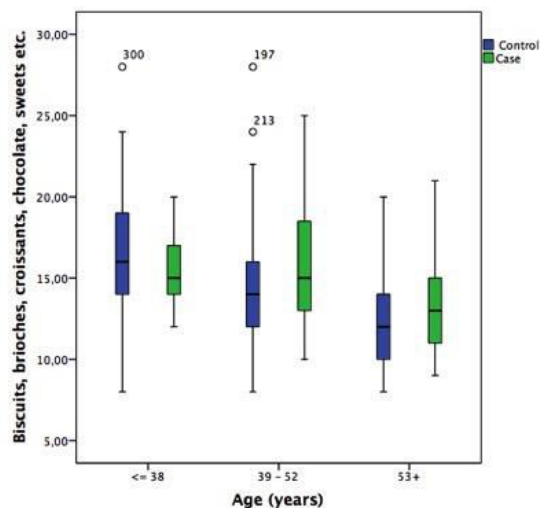
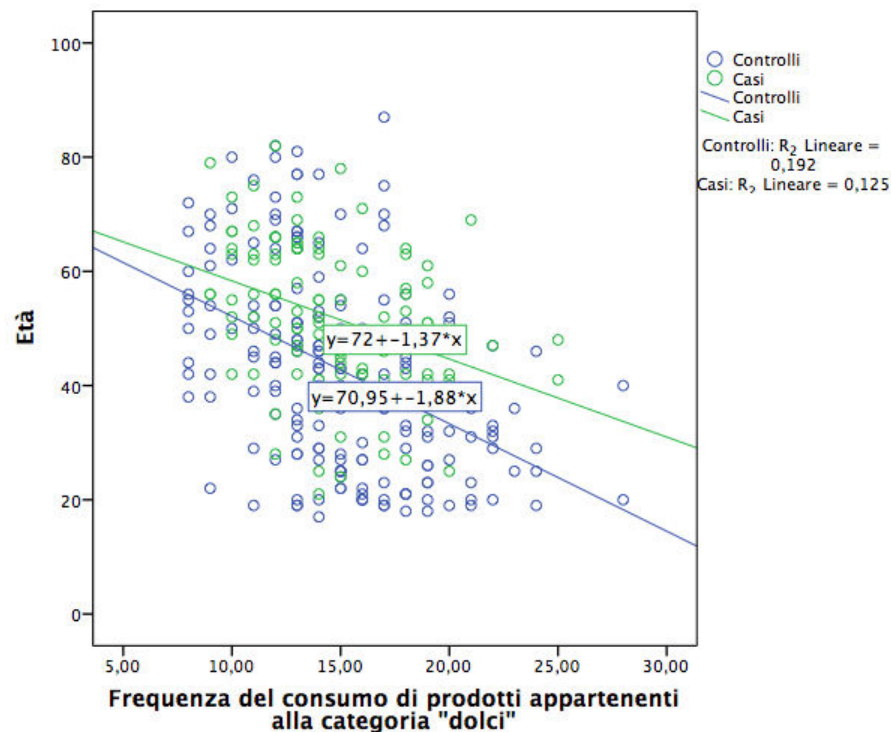


Figure 1..... DISTRIBUZIONE DEL CONSUMO DI DOLCI IN RELAZIONE ALLA CLASSE DI ETÀ'





Review

## Role of Emerging Environmental Risk Factors in Thyroid Cancer: A Brief Review

Maria Fiore <sup>1</sup>, Gea Oliveri Conti <sup>1,\*</sup>, Rosario Caltabiano <sup>2</sup>, Antonino Buffone <sup>3</sup>,  
Livia Cormaci <sup>4</sup>, Matteo Angelo Cannizzaro <sup>2</sup> and Margherita Ferrante <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Environmental and Food Hygiene Laboratories (LIAA), Department of Medical Sciences and Advanced Technologies "G.F. Ingrassia", University of Catania, Catania, Italy.

<sup>2</sup> Department of Medical and Surgical Sciences and Advanced Technologies, "G.F. Ingrassia", Anatomical Pathology, Catania, Italy

<sup>3</sup> Department of General Surgery and Specialty Medical Surgery, Endocrine surgery, A.O. Vittorio Emanuele P.O. G. Rodolico, University of Catania, Catania, Italy

<sup>4</sup> Hygiene and Preventive Medicine Specialization School, Department of Medical and Surgical Sciences and Advanced Technologies, "G.F. Ingrassia", Catania, Italy

<sup>5</sup> Chirurgia Generale, Department of Medical and Surgical Sciences and Advanced Technologies, "G.F. Ingrassia", Catania, Italy

\* Correspondence: olivericonti@unict.it; Tel: +390953782133; Fax: +390953782177

Received: date; Accepted: date; Published: date

**Abstract:** Environmental factors are recognized as risk factors for the occurrence of thyroid cancer in people. Exposure to radiation, both from nuclear or fallout or medical radiation and some organic and inorganic chemical toxicants represent a worldwide public health issue for their proven carcinogenicity. Halogenated organochlorines and pesticides are able to disrupt thyroid function. Polychlorinated biphenyls and their metabolites and polybrominated diethyl ethers bind to thyroid transport proteins, replace thyroxine, and disrupt thyroid function as well as phthalates and bisphenolates with high mimic ability versus hormones of thyroid. A deepened knowledge of environmental risks represents a very important tool for cancer prevention through its environmental risk assessment and its management. This approach is very important in the light of the epigenetic origin's theory of cancer. In fact to reduce the risk to populations, it is necessary to understand the association between environmental agents and thyroid cancer's promotion.



## Physical Activity and Thyroid Cancer Risk: A Case-Control Study in Catania (South Italy)

Maria Fiore <sup>1,\*</sup>, Antonio Cristaldi <sup>1</sup>, Valeriya Okatyeva <sup>2</sup>, Salvatore Lo Bianco <sup>2</sup>,  
Gea Oliveri Conti <sup>1</sup>, Pietro Zuccarello <sup>1</sup>, Chiara Copat <sup>1</sup>, Rosario Caltabiano <sup>3</sup>,  
Matteo Cannizzaro <sup>2</sup> and Margherita Ferrante <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Environmental and Food Hygiene Laboratory (LIAA), Department of Medical and Surgical Sciences and Advanced Technologies "G.F. Ingrassia", University of Catania, 95123 Catania, Italy

<sup>2</sup> General Surgery, Department of Medical and Surgical Sciences and Advanced Technologies, "G.F. Ingrassia", 95123 Catania, Italy

<sup>3</sup> Department of Medical and Surgical Sciences and Advanced Technologies, "G.F. Ingrassia", Section of Anatomical Pathology, 95123 Catania, Italy

\* Author to whom correspondence should be addressed.

Received: 24 February 2019 / Revised: 10 April 2019 / Accepted: 14 April 2019 / Published: 22 April 2019

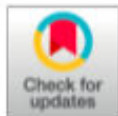
(This article belongs to the Special Issue Salutogenic Cities for Chronic Diseases Prevention)

IMPACT  
FACTOR  
2.145



# *Abitudini alcoliche*

The current meta-analysis of observational studies found that, unlike most of other types of cancer, alcohol intake decreased the risk of thyroid cancer.



pISSN 1598-2998, eISSN 2005-9256

Cancer Res Treat. 2017;49(2):534-547

<https://doi.org/10.4143/crt.2016.161>

**Meta-Analysis**

**Open Access**

## **Alcohol Intake and Risk of Thyroid Cancer: A Meta-Analysis of Observational Studies**

- Un basso consumo di alcol sembra ridurre il rischio di ipotiroidismo autoimmune e ipertiroidismo di Graves, nonché il rischio di ca tiroideo.







*Giornate Catanesi di Nutrizione Clinica*  
10|11 Maggio 2019

«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»



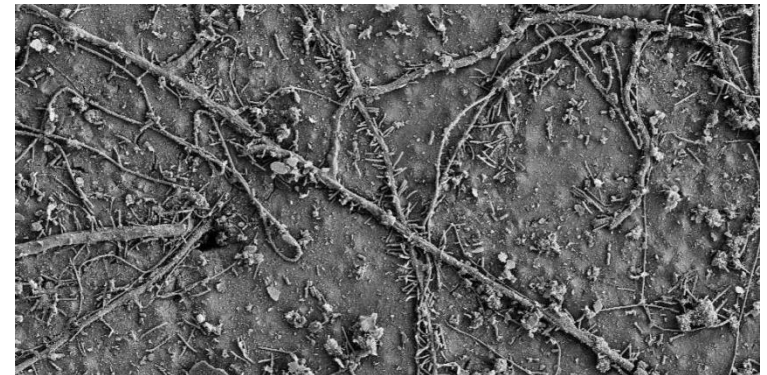
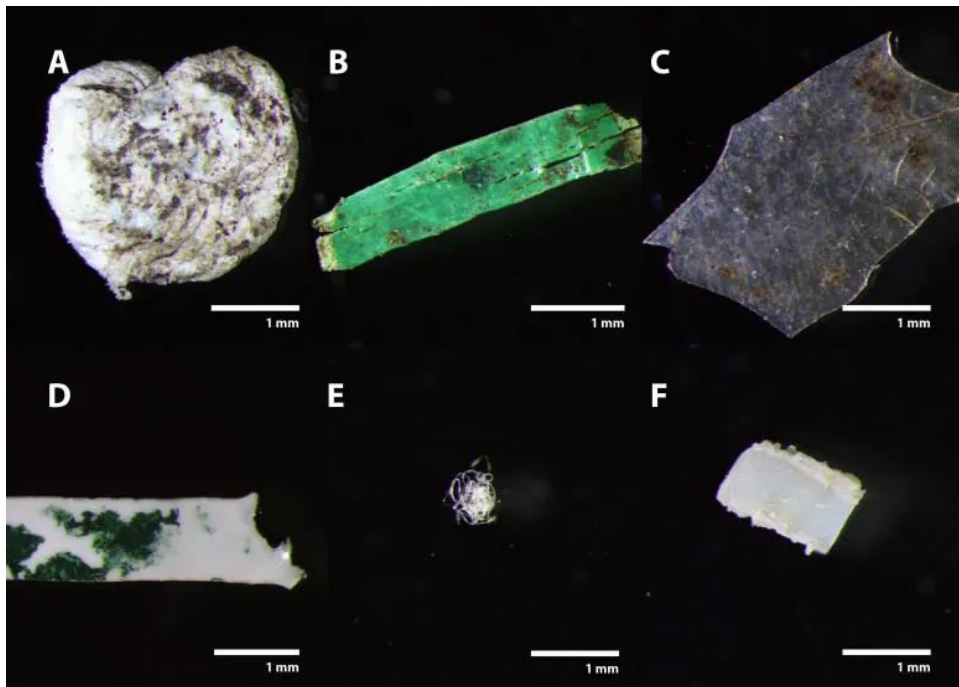
**MICROPLASTICHE**

## Microplastiche nei terreni agricoli: un motivo di preoccupazione?

Le microplastiche sono sempre più viste come un problema ambientale di proporzioni globali. Finora l'attenzione si è concentrata sulle microplastiche nell'oceano e sui loro effetti sulla vita marina mentre le microplastiche nel suolo sono state ampiamente trascurate. I ricercatori sono preoccupati per la mancanza di conoscenze riguardante le potenziali conseguenze delle microplastiche nei paesaggi agricoli dall'applicazione dei fanghi di depurazione.



Le microplastiche sono minuscole particelle di plastica (1 $\mu$ m - 5 mm) che provengono dalla degenerazione di pneumatici per automobili, merci domestiche, processi industriali e dalla degenerazione di superfici composte o rivestite con materie plastiche, cioè erba artificiale. La maggior parte di queste particelle ha origine nelle aree urbane. Nelle regioni più sviluppate, le acque di scarico urbane finiscono negli impianti di trattamento delle acque reflue.







# "Microplastiche nel 90% delle bottiglie d'acqua che beviamo". I marchi: "Falsi positivi"



*Un'analisi sui principali brand in 19 Paesi rivela la presenza di microfibre di propilene "di bottiglia in bottiglia". I brand contestano il metodo scientifico utilizzato per l'indagine di Orb Media e in collaborazione con la State University di New York, Fredonia.*

**NB: Secondo i dati raccolti, in media in ogni bottiglia sono state scovate 325 particelle di plastica per litro, la maggior parte poco più grande della larghezza di un capello umano**





Roma, 10 Dicembre 2018

Gentili Signori  
**FERRANTE Margherita Anna Letizia**  
Via Maceratoi, 26  
95024 Aci reale (CT)

**OLIVERI CONTI Gea Marzia Stefania**  
Via Tre Monti, 25  
95030 Pedara (CT)

**ZUCCARELLO Pietro**  
Via Macello, 13  
95030 Mascali (CT)

Via e-mail

ns. rif.: AEDT 13584

Vs. rif.: Domanda di Brevetto Italiano per Invenzione n. 10201800003337

**Oggetto: Rapporto di ricerca ed opinione dell'esaminatore / Domanda Italiana di Brevetto per Invenzione n. 10201800003337 dal titolo "Metodo per l'estrazione e la determinazione di microplastiche in campioni a matrici organiche e inorganiche"**

Gentili Signori,

Si segnala che abbiamo ricevuto comunicazione dall'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi in merito al rapporto di ricerca relativo alla Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale in oggetto, unitamente alla relativa opinione scritta. Si allegano alla presente i suddetti documenti.

Si ricorda che a seguito dell'accordo stipulato tra l'UIBM (Ufficio Italiano Brevetti e Marchi) e l'EPO (European Patent Office), la suddetta domanda di brevetto depositata in Italia è stata sottoposta ad una ricerca d'antiorità ufficiale da parte dell'EPO volta a definire la brevettabilità dell'invenzione. Tale ricerca contiene altresì un'approfondita ricerca internazionale atta a individuare eventuali brevetti anteriori alla Vs. domanda che, se contenenti rivendicazioni identiche o simili, sono in grado di farle decadere per assenza di novità.

Si precisa che tutti i brevetti anteriori evidenziati con la lettera A sono da ritenersi *non pregiudizievoli per la novità*. Inoltre, il trovato è stato esaminato sotto il profilo dell'*altezza inventiva* ossia dell'originalità.

Nel caso del trovato oggetto della Vs. domanda di brevetto, è stata riconosciuta la novità, l'altezza inventiva e l'applicazione industriale per tutte le rivendicazioni dalla 1 alla 10 pertanto soddisfa tutti i requisiti di brevettabilità necessari al rilascio della domanda.

Per eventuali ed ulteriori chiarimenti in merito rimaniamo a Vostra disposizione.

Cordiali saluti,

De Tullio & Partners Srl



ELSEVIER

## Water Research

Volume 157, 15 June 2019, Pages 365-371



# Exposure to microplastics (<math><10\ \mu\text{m}</math>) associated to plastic bottles mineral water consumption: The first quantitative study

P. Zuccarello, M. Ferrante, A. Cristaldi, C. Copat, A. Grasso, D. Sangregorio, M. Fiore, G. Oliveri Conti

Show more

<https://doi.org/10.1016/j.watres.2019.03.091>

Get rights and content

## Highlights

- New patent method of extraction and analysis of Microplastics.
- Estimation of the concentration of Microplastics smaller than  $10\ \mu\text{m}$  both in number of particles and in mass unit.
- Influence of physical-chemical properties of mineral waters and bottle quality on release of Microplastics.
- Estimated Daily Intake of Microplastics for adults and children.

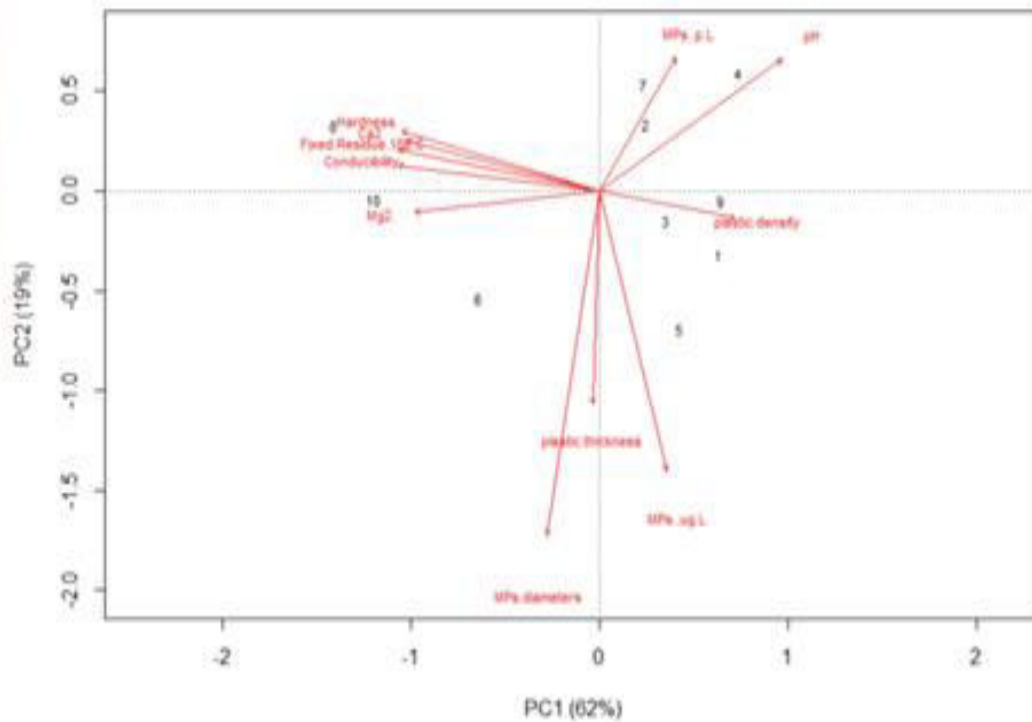
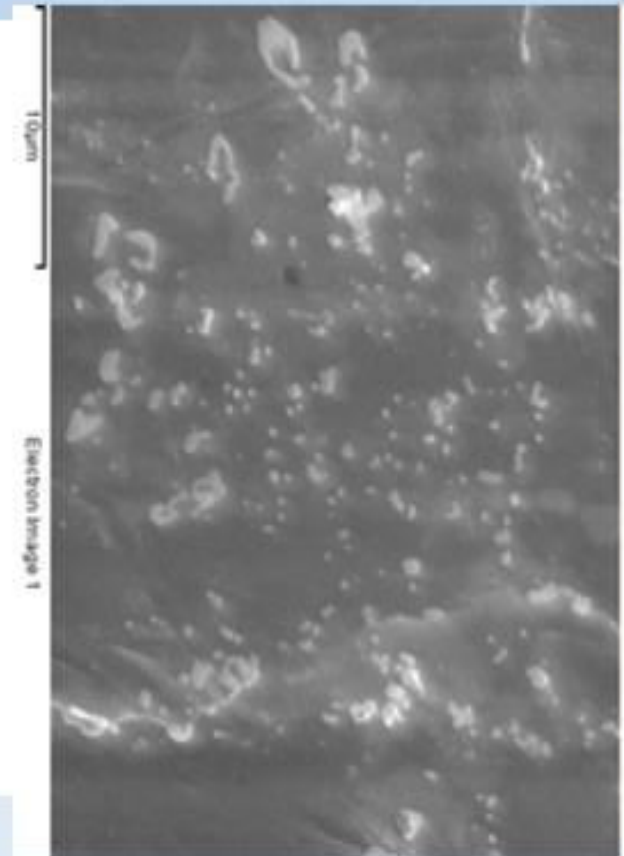


Figure 6. PCA on distance matrix



The Estimated Daily Intakes for and were:

Adults: 1,531,524 p/kg/body-weight/day corresponding to 40.1 µg/kg/body-weight/day

Children 3,350,208 p/kg/body-weight/day corresponding to 87.8 µg/kg/body-weight/day, respectively.

# Valori medi su prodotti di origine diversa

Vegetale	n. MPs (p/g)	MPs ( $\mu\text{g/g}$ )	raggio medio ( $\mu\text{m}$ )
Lattuga	480.000	1.55	0.75
Broccolo	390.000	28.3	1.5
Pera	541.000	3.9	0.83

Origine: supermarket, mercato rionale, Km 0, case di frutta

Tipologia: coltivazione convenzionale e Biologico



Nessuna differenza sostanziale tra biologico e non biologico!!!!







Passa a Iberdrola

Home > Sicilia

## Veleni e microplastiche nei nostri vegetali

Inchiesta tv su Antenna Sicilia e Telecolor: "Che cosa mangiamo?". Esaminati dall'Università di Catania frutta e ortaggi locali. [GUARDA IL VIDEO](#)

Data: venerdì 18 gennaio 2019 | In: Sicilia

Condividi



Il tasso di inquinamento del cibo, la doppia filiera, legale e illegale, il biologico, i controlli sull'ortofrutta siciliana e il tasso di incidenza tumorale derivante dall'alimentazione contaminata sono i temi al centro della nuova inchiesta, curata dal giornalista **Luca Ciliberti**, dal titolo "Che cosa mangiamo?" che andrà in onda su

## Microplastiche negli alimenti: "Servono controlli e strumenti normativi"

L'EURODEPUTATO CORRAO SOTTOPONE IL CASO ALLA COMMISSIONE UE



di Redazione | 28/01/2019



<http://video.lasiciliaweb.it/2019/01/18/che-cosa-mangiamo/>

"La notizia della contaminazione – spiega ancora **Corrao** – è di straordinario valore scientifico, e apre scenari clamorosi, visto che la presenza di microplastiche è stata determinata dal dipartimento di Igiene di Catania grazie a un innovativo brevetto che analizza in scala di micron, per la prima volta a livello internazionale. <https://www.blogsicilia.it/catania/microplastiche-negli-alimenti-servono-controlli-e-strumenti-normativi/470129/#tvdOvYUgXTje5pUA.99>



## MICROPLASTICHE NEGLI ALIMENTI. CORRAO (M5S) INTERROGA L'UE: "E' AGGHIACCIANTE. SERVONO CONTROLLI E STRUMENTI NORMATIVI"

Post del 28 gennaio 2019 - ore 14:15 -



<http://www.lasiciliaweb.it/2019/01/18/veleni-e-microplastiche-nei-nostri-vegetali/>



## Interrogazioni parlamentari

29 gennaio 2019

Interrogazione con richiesta di risposta scritta E-000493-19  
alla Commissione  
Articolo 130 del regolamento  
Ignazio Corrao (EFDD)

### Oggetto: Presenza di microplastiche nei vegetali a Catania

Una recente inchiesta giornalistica ha evidenziato i risultati di un'analisi chimica dell'Università di Catania, che mostra la presenza di sostanze tossiche (farmaci e veleni per animali) nei vegetali venduti nei mercati di Catania.

Inoltre, è stata registrata la presenza di microparticelle plastiche all'interno dei tessuti di tutti i vegetali analizzati, indipendentemente dalla provenienza e dai metodi di coltivazione. I ricercatori sostengono che la causa sia l'acqua contaminata che arriva fino ai vegetali tramite il terreno.

Le sostanze plastiche sono interferenti endocrini e possono cedere sostanze tossiche direttamente nel corpo umano, non hanno concentrazioni soglia e non ci sono limiti stabiliti, pur essendo potenzialmente cancerogeni e avendo forte impatto sulla fertilità e sulla salute del feto.

La contaminazione da microplastiche è stata determinata dal Dipartimento di igiene di Catania grazie a un innovativo brevetto che, per la prima volta a livello internazionale, analizza in scala di micron.

Può la Commissione far sapere:

- 1) Se è a conoscenza del caso in questione e di altri studi simili sulla presenza delle microplastiche negli ortaggi?
- 2) Quali strumenti normativi sono attualmente attivi per contrastare la presenza delle microplastiche negli ortaggi?
- 3) Come intende intervenire per tutelare la salute dei cittadini dai pericoli chimici rappresentati dalle microplastiche?

Ultimo aggiornamento: 5 marzo 2019



Ogni pezzo di plastica è come una spugna intrisa di derivati dal petrolio, ritardanti, metalli pesanti, DDT. Un mix micidiale che finisce per avere effetti sia fisici che chimici sull'organismo.

Si tratta di studi dimostrati e condivisi dalla comunità scientifica internazionale, che oggi si sta concentrando sul passaggio successivo: gli effetti sull'uomo.





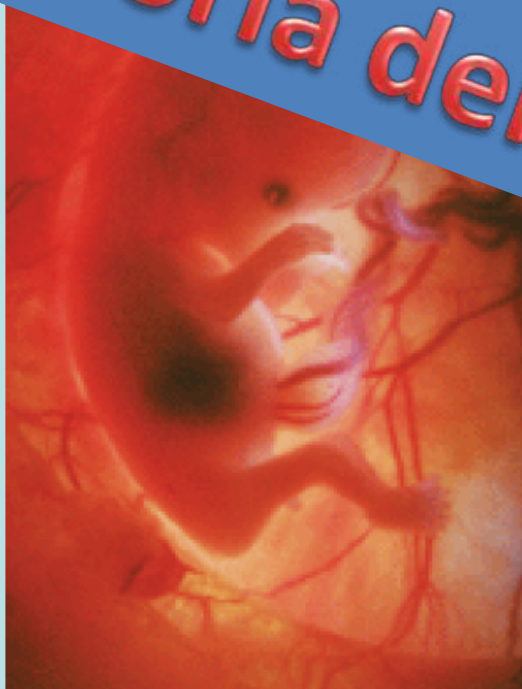
Exposition Windows

Giornate Catanesi di Nutrizione Clinica  
10|11 Maggio 2019

«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»

## Developmental Programming

**Teoria dello sviluppo fetale**



...ure of developing tissues  
...to an adverse  
...during  
critical periods  
that can permanently  
reprogram normal  
physiological responses in such  
a way as to give rise to disease  
later in life

XXI e siècle: transformation spectaculaire de  
l'environnement et du microenvironnement utérine



**The gift our mothers  
never wanted to give us**

<http://www.ewg.org/reports/generations/>

**XENOBIOTICS**

**HEAVY METALS**

**X rays  
+ EMFs**

**ENDOCRINE DISRUPTORS**

**ULTRAFINE  
PARTICLES**



# BodyBurden

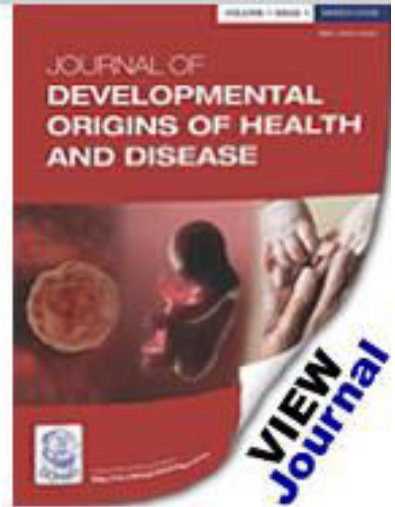
## The Pollution in Newborns

A benchmark investigation of industrial chemicals, pollutants, and pesticides in human umbilical cord blood

**The Environmental Toxic Burden and the Developmental Origins of Health and Diseases**

Le fardeau de l'environnement toxique et les **origines développementales** de la santé et des maladies





**Obesity/Metabolic Syndrome**

**Cardiovascular Diseases**

**DOHAD**



Placenta: Prediction of Future Health

**Developmental Time Windows of Vulnerability**

**Hypertension**

**Asthma and allergies**

**Lung Development** ↓

**Neurobehavioral Deficits and Diseases**

**Psychiatric Diseases**

**CANCER**

*Obesogens*

*Multiorgan Effects of Endocrine Disruptors*

*Pesticides*

*In Vitro Fertilization*

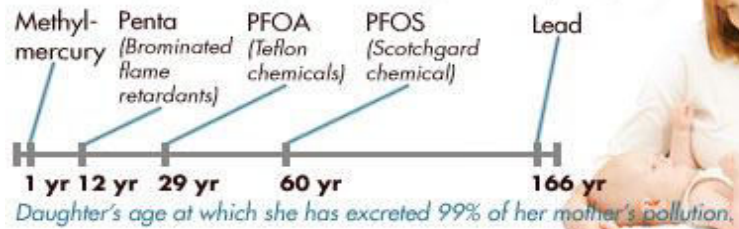
*Materno Fetal Stress*

**Reproductive Diseases/Dysfunctions**

**Semen Abnormalities**

## Inherited Pollution:

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



## What is the Global Chemical Burden..

Industrial chemicals in mothers and daughters: the pollution we share and inherit

Is it true that these ***pollutants*** are present in **blood and tissues** of 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?

**Table 1.** Chronology of human exposure.

Years	Exposure scenario
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.





*Giornate Catanesi di Nutrizione Clinica*  
10|11 Maggio 2019

«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»

