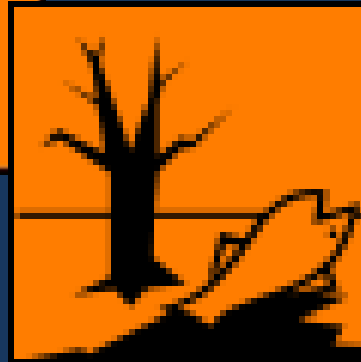


Dott.ssa Annamaria Moschetti
Pediatra
Referente regionale Puglia e Basilicata
Associazione Culturale Pediatri

Legge 155/2010 sul benzo(a)pirene

Audizione presso la Commissione Bicamerale
per l'Infanzia
Roma 1-2-2011

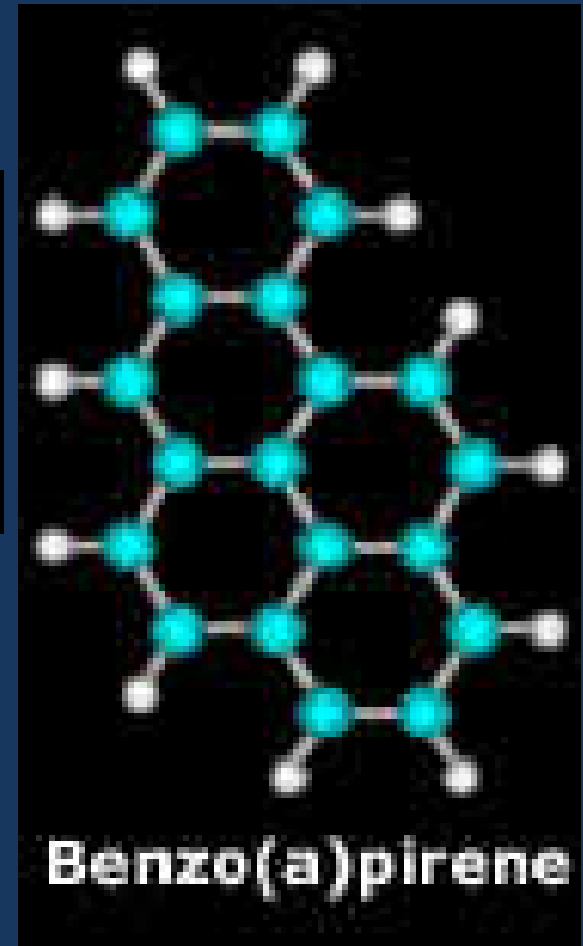




Simboli di rischio chimico

benzo(a)pirene

Idrocarburi policiclici aromatici IPA (o PHA)
circa 100 prodotti dalla combustione
incompleta di materiale organico



DL 155 /2010 : liberizzazione **SENZA LIMITI** delle immissioni del B(a) P sulle popolazioni

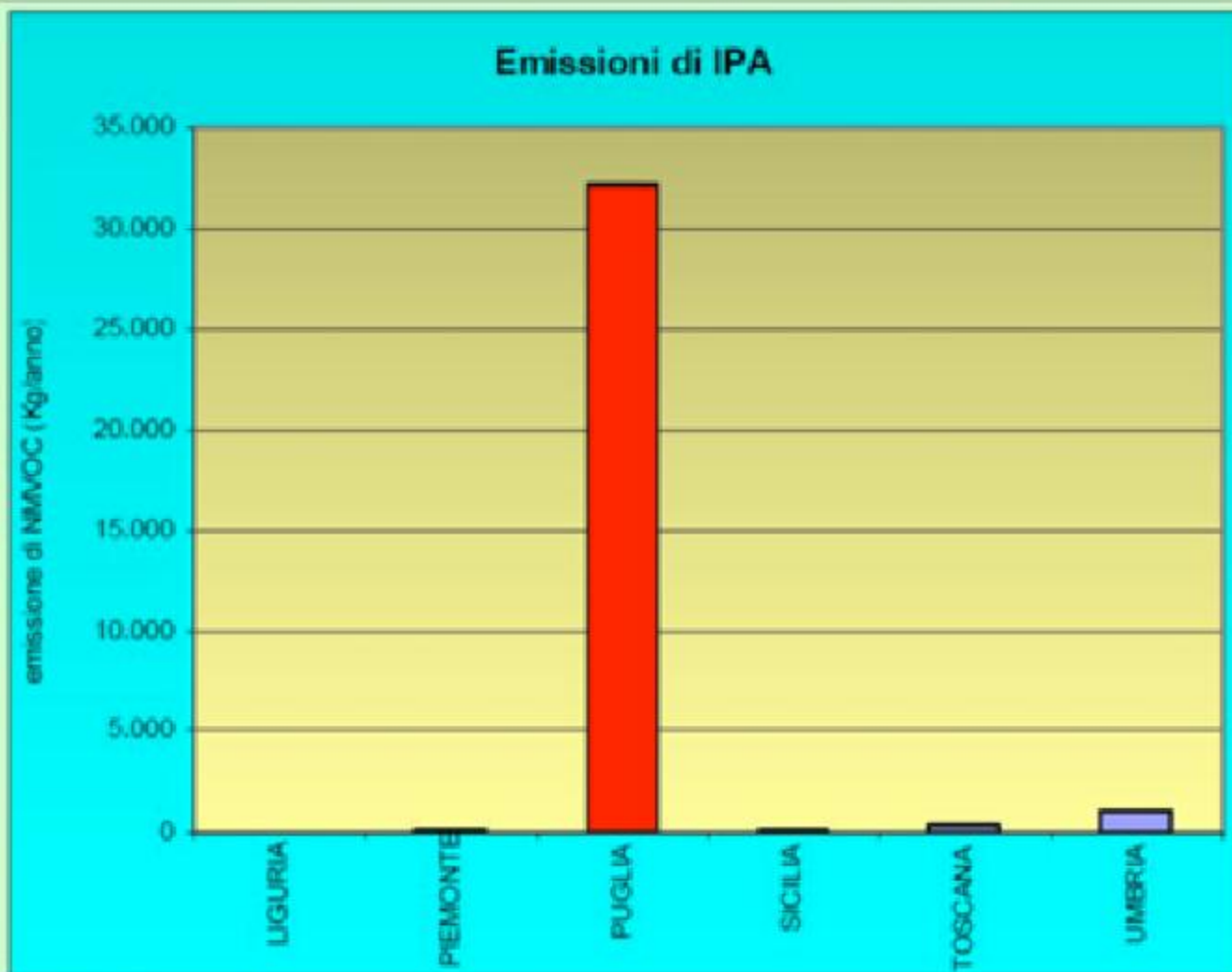
Industrie = es. acciaierie
Traffico veicolare
Inceneritori

Fumo di sigaretta
Cottura su fiamma
Incendi boschivi



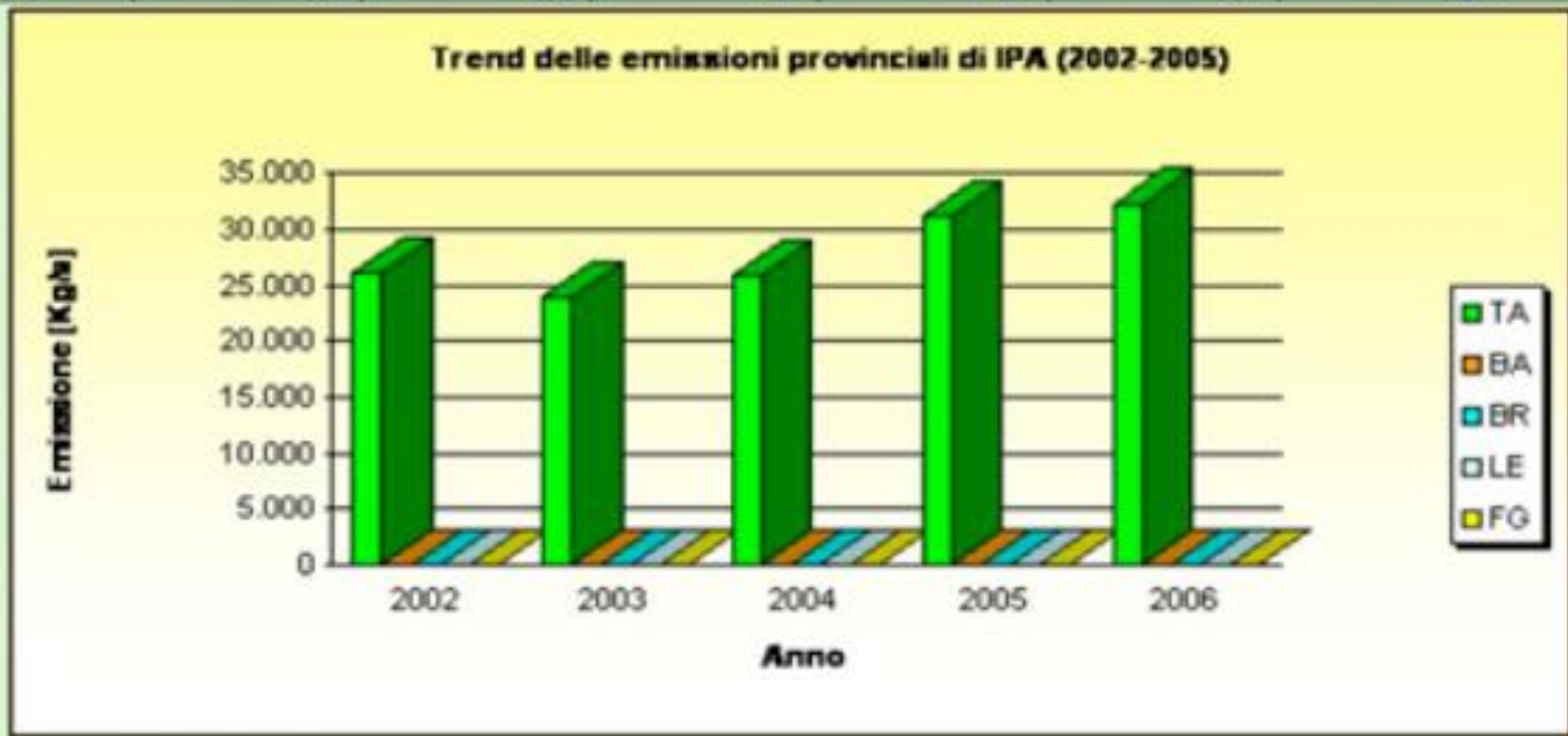
ORE 00.12 DEL 13.02.2010
(foto di fabio maticchiera)

REGIONE	EMISSIONE	U.M.	%
LIGURIA	52,4	kg/a	0,16
PIEMONTE	60	kg/a	0,18
PUGLIA	32.239,7	kg/a	95,48
SICILIA	112,7	kg/a	0,33
TOSCANA	296,6	kg/a	0,88
UMBRIA	1006	kg/a	2,98

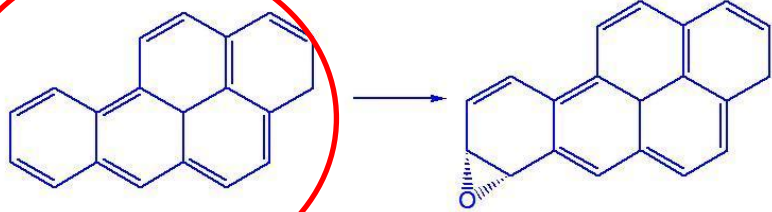


Acciaiera ILVA di E.Riva 98%

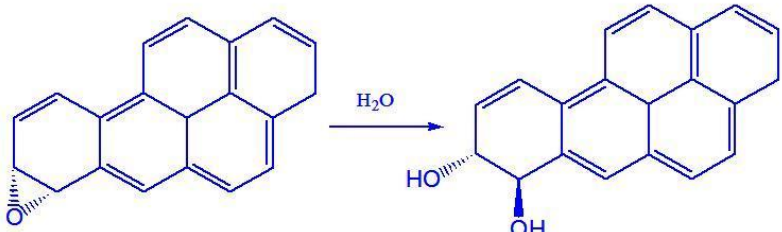
	2002	2003	2004	2005	2006	U.M.
TA	26.120,2	23.826,4	25.835,1	31.124,3	32.239,7	Kg/a
BA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Kg/a
BR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Kg/a
LE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Kg/a
FG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Kg/a



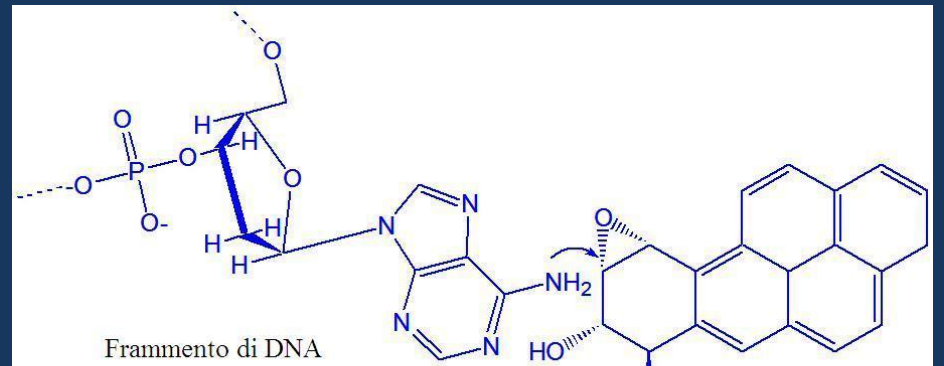
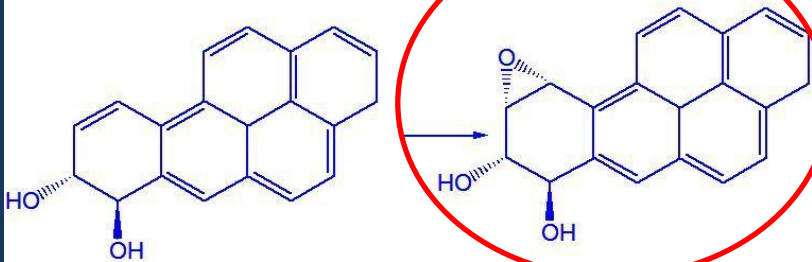
Fonte: ARPA Puglia (2008)



Benzo[a]piren-7,8-ossido

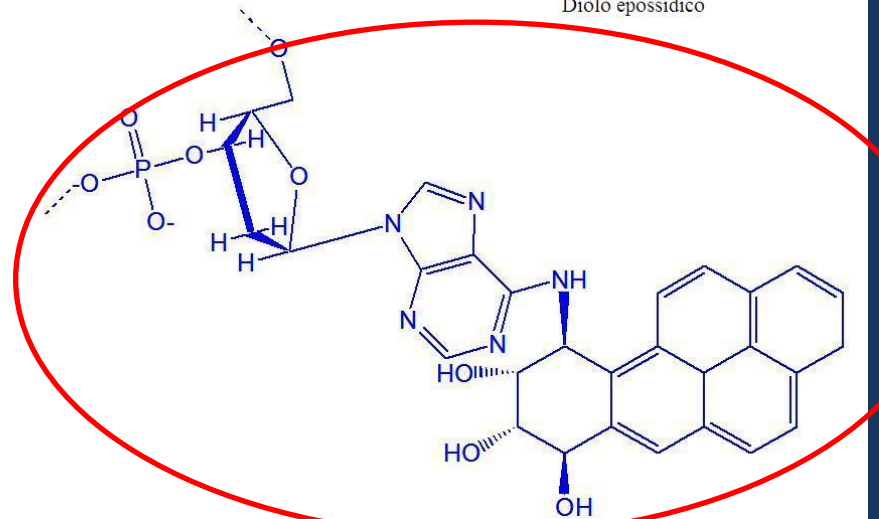


Benzo[a]piren-7,8-diidro 7,8-diolo

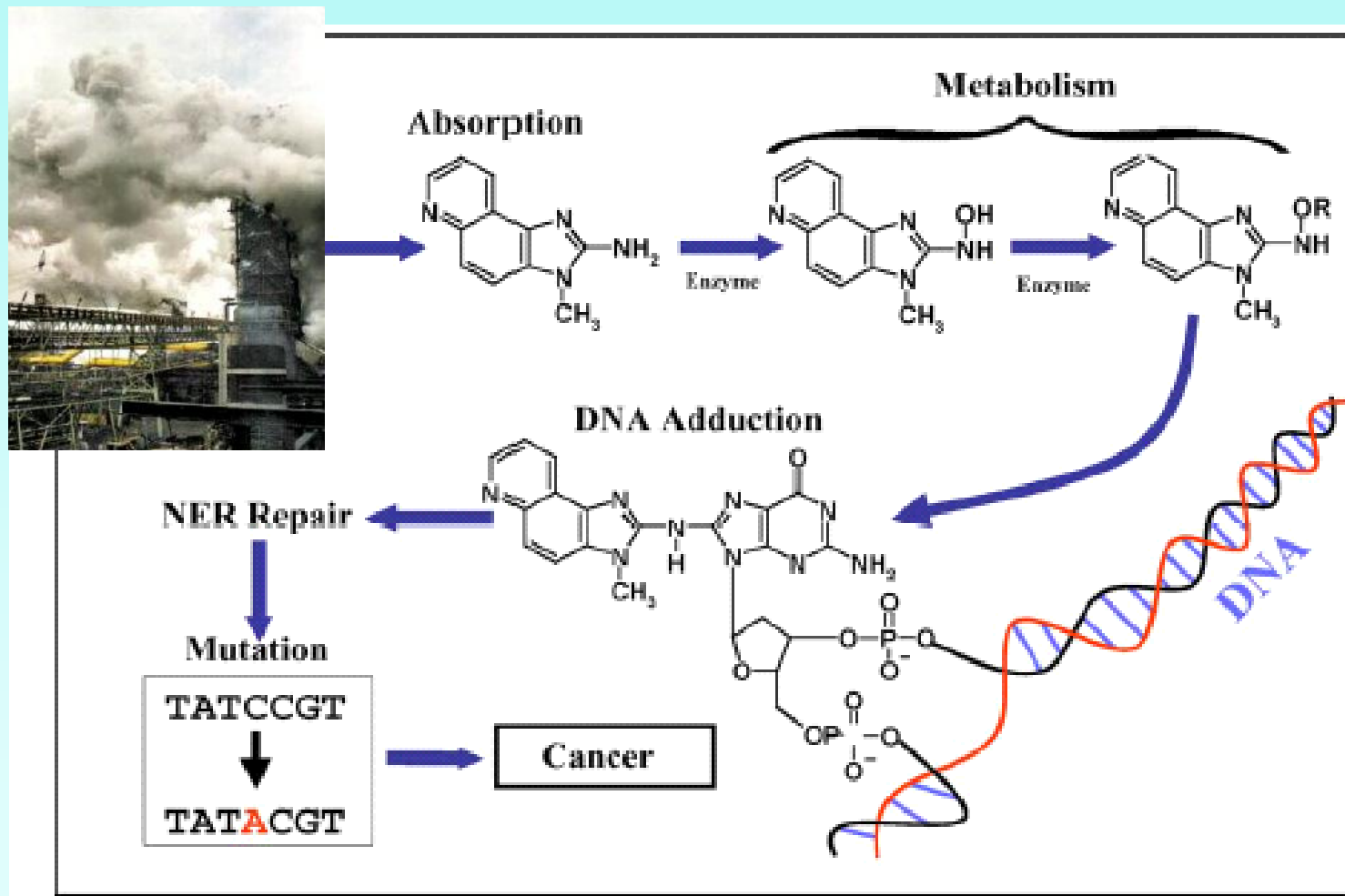


Frammento di DNA

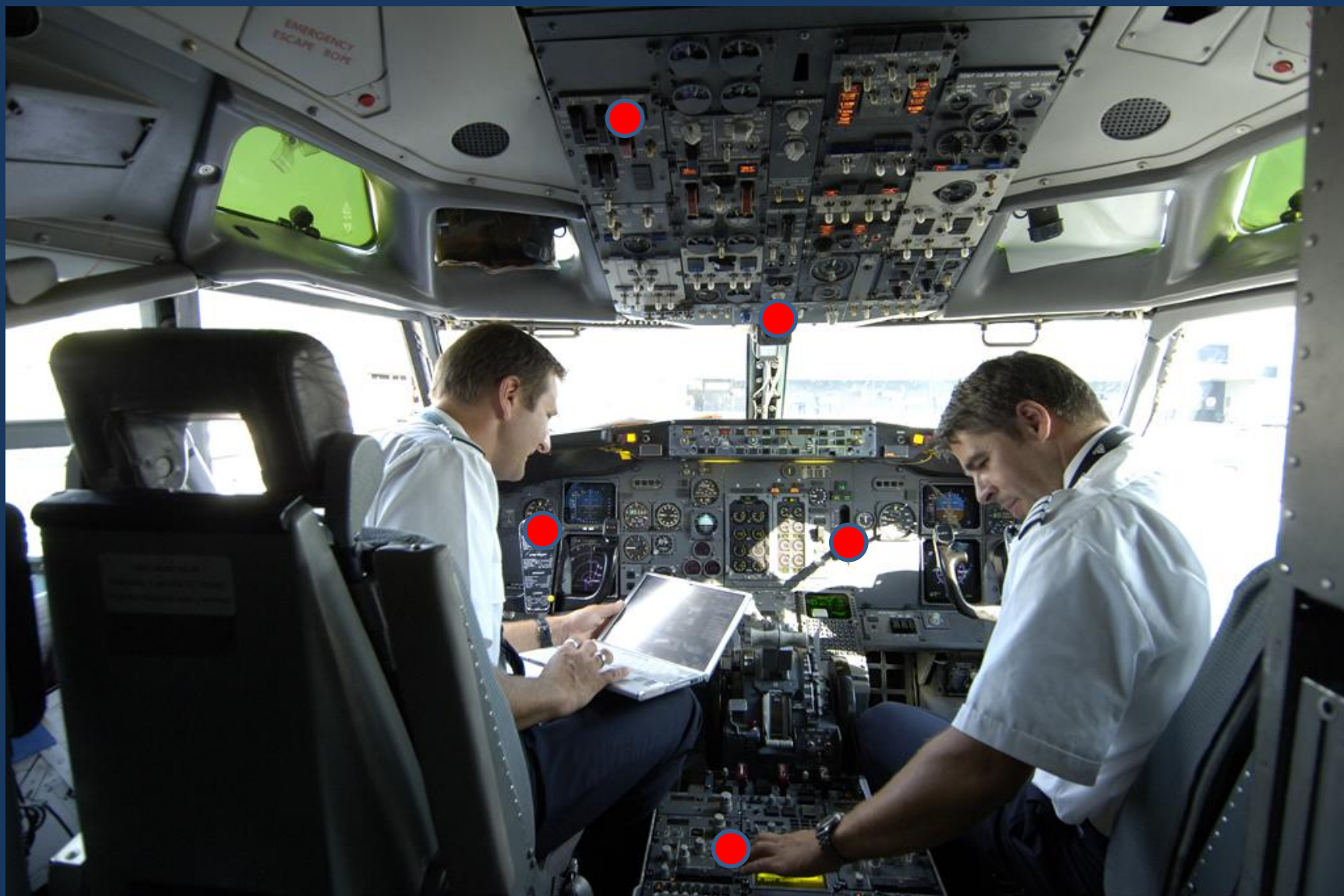
Diolo epossidico



Addotti IPA-DNA sono l'impronta digitale dell'inquinamento

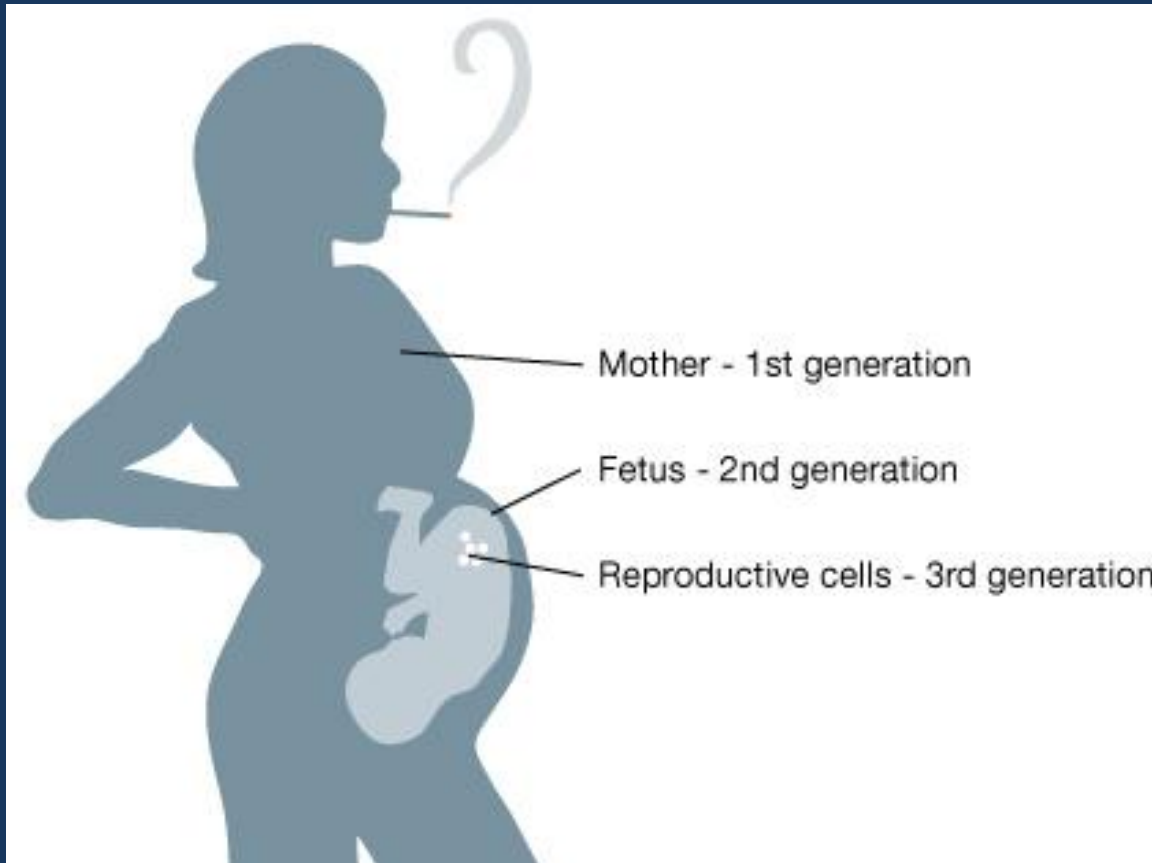


Nucleo di una cellula con il suo DNA cabina di pilotaggio



Genotossicità: esposizione in gravidanza

Cancro
Danni al SNC
Danni all'apparato respiratorio





2004 :Chiusura
della centrale a
carbone

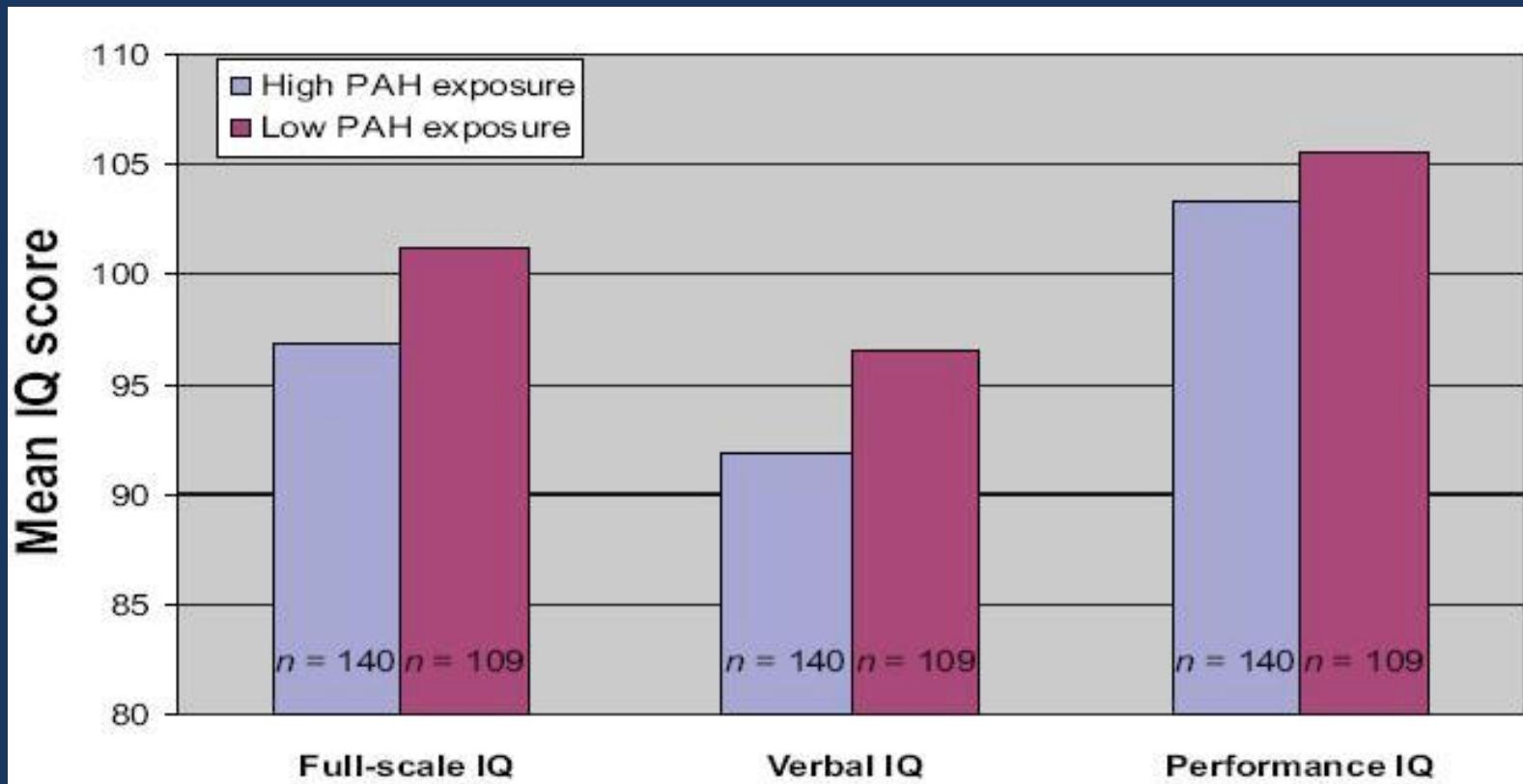


bambini nati nel 2002
avevano maggiori
concentrazioni di IPA-
DNA nei leucociti



	2002	2005
<i>Abilità motorie:</i>	Normali 82%	90%
	Ritardate 18%	10%
<i>Abilità sociali:</i>	Normali 92%	99%
	Ritardate 8%	1%

RIDUZIONE del QI NEI BAMBINI ESPOSTI NELLA VITA PRENATALE A alti livelli di IPA



Fonte: *Pediatrics*, (2009) "Prenatal Airborne Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Exposure and Child IQ at Age 5" F. P. Perera, Z. Li, ed al.

la perdita di un solo punto QI è mediamente associato con una riduzione complessiva del 2.39% nell'apprendimento



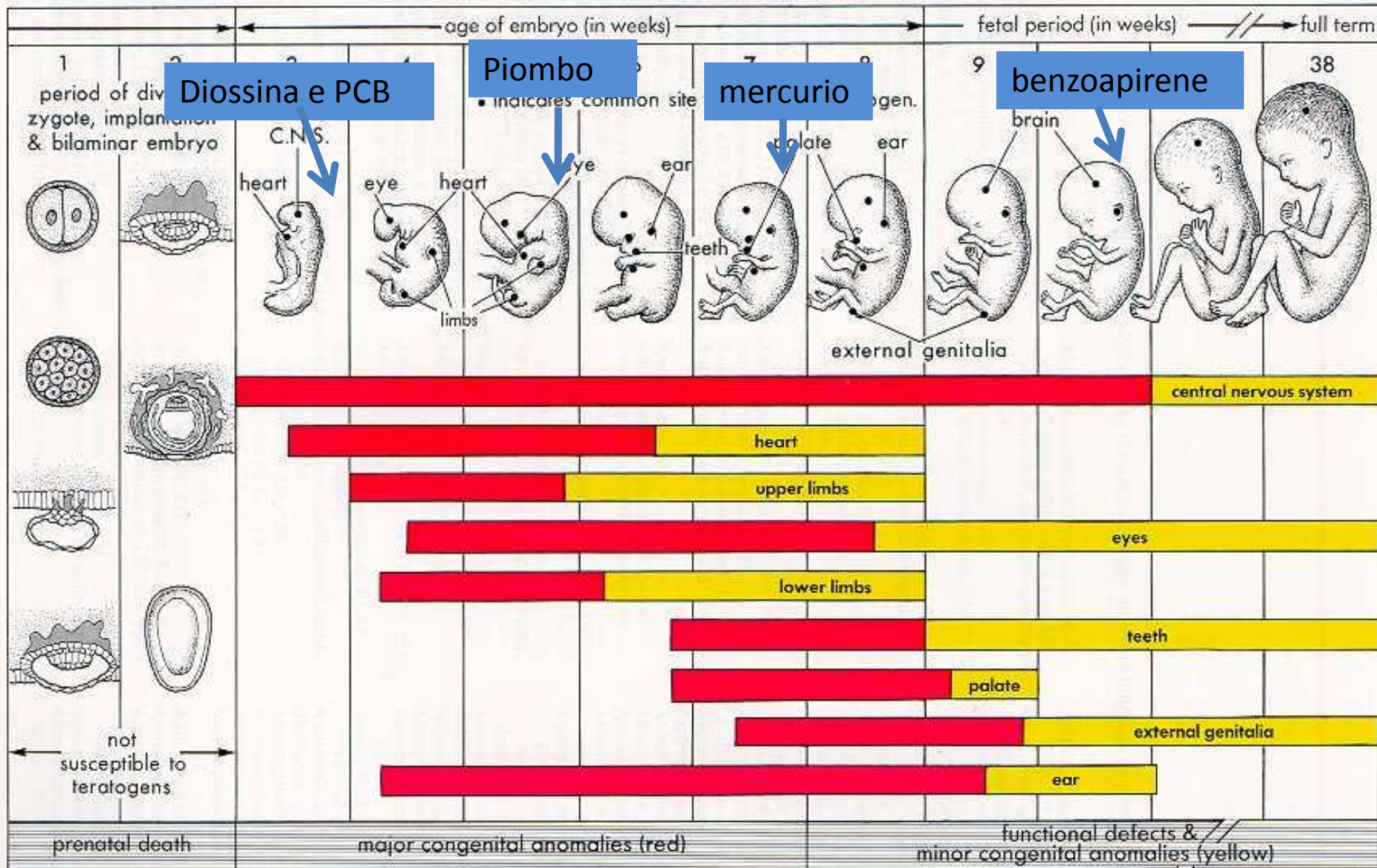
ART. 3 COSTITUZIONE

“E` compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l'eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.”



Salkever DS. (1995). Updated estimates of earnings benefits from reduced exposure of children to environmental lead. Environ Res 70(1):1-6

CRITICAL PERIODS IN HUMAN DEVELOPMENT*



* Red indicates highly sensitive periods when teratogens may induce major anomalies.

Anno 2005

Inquinanti	Soglia	Unità di misura	Emissioni Totali
▶ Acido cianidrico	200,0	kg/a	3647,9
▶ Ammoniaca (NH3)	10,0	Mg/a	31,0
▶ Anidride carbonica (CO2)	100000,0	Mg/a	11072060,1
▶ Benzene (C6H6)	1000,0	kg/a	219240,3
▶ Cadmio (Cd) e composti	10,0	kg/a	371,8
▶ Cloro e composti inorganici	10,0	Mg/a	913,1
▶ Composti organici volatili non metanici (COVNM)	100,0	Mg/a	1720,8
▶ Cromo (Cr) e composti	100,0	kg/a	3800,8
▶ Fluoro e composti inorganici	5000,0	kg/a	529853,3
▶ Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	50,0	kg/a	31124,3
▶ Mercurio (Hg) e composti	10,0	kg/a	1385,1
▶ Metano (CH4)	100,0	Mg/a	560,9
▶ Nichel (Ni) e composti	50,0	kg/a	554,9
▶ Ossidi di azoto (NOx)	100,0	Mg/a	28648,0
▶ Ossidi di zolfo (SOx)	150,0	Mg/a	41840,5
▶ Ossido di carbonio (CO)	500,0	Mg/a	538010,8
▶ Piombo (Pb) e composti	200,0	kg/a	74425,6

▶ PM	50,0	Mg/a	10979,0
▶ Policlorobifenili (PCB)		kg/a	120,8
▶ Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Polidiclorobenzofurani (PCDF)	1,0	g/a	93,0
▶ Rame (Cu) e composti	100,0	kg/a	1854,3
▶ Zinco (Zn) e composti	200,0	kg/a	16732,2

INES

ARIA



Anno 2005

Inquinanti	Soglia	Unità di misura	Scarichi Diretti	Scarichi Indiretti	Emissioni Totali
▶ Arsenico (As) e composti	5,0	kg/a	1172,1		1172,1
▶ Azoto	50,0	Mg/a	2322,3		2322,3
▶ Cadmio (Cd) e composti	5,0	kg/a	399,5		399,5
▶ Carbonio organico totale	50,0	Mg/a	1170,7		1170,7
▶ Cianuri	50,0	kg/a	39472,6		39472,6
▶ Cromo (Cr) e composti	50,0	kg/a	20407,3		20407,3
▶ Fenoli	20,0	kg/a	13648,1		13648,1
▶ Fosforo	5000,0	kg/a	18416,1		18416,1
▶ Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	5,0	kg/a	3070,9		3070,9
▶ Mercurio (Hg) e composti	1,0	kg/a	665,8		665,8

▶ Nichel (Ni) e composti	20,0	kg/a	6191,2		6191,2
▶ Piombo (Pb) e composti	20,0	kg/a	3355,1		3355,1
▶ Rame (Cu) e composti	50,0	kg/a	10441,9		10441,9
▶ Zinco (Zn) e composti	100,0	kg/a	36574,7		36574,7

ACQUA





Dipartimento Insediamenti Produttive Interazione con l'Ambiente

Progetto finalizzato "Impatto sulla salute di particolari condizioni ambientali e di lavoro, di provvedimenti di pianificazione territoriale" Unità Operativa 5 "Microinquinanti dell'aria"

Relazione finale

Responsabile Scientifico: Responsabile Scientifico: Dott.ssa Patrizia Di Filippo

La presente relazione tecnico-scientifica contiene i risultati delle campagne di monitoraggio degli inquinanti atmosferici svolte dall'Unità Operativa n. 5 "Microinquinanti dell'Aria" dell'ISPESL/DIPIA durante il 2004 nell'area di Taranto.

In generale i quartieri centrali della città di Taranto hanno mostrato valori di inquinanti cancerogeni e mutageni quali IPA e nitro-IPA che in talune giornate hanno reso la città un'area a rischio per la salute umana

LA MORTALITA' PER NEOPLASIE A TARANTO: IL RISCHIO ESPOS
SOSTANZE CANCEROGENE DEI LAVORATORI DELLA COKERIA .

Miccio*, R. Rinaldi**

Tassostandardizzato/100.000 residenti

*Mortalità per Neoplasie polmonari anno 1996. Distribuzione d
per Aree di Residenza - Fonte: dati ASL TA/1*



ILVA

Statte

41,4

62

92

80

37,9

Taranto

Taranto TA

Image © 2011 DigitalGlobe

© 2010 Tele Atlas

Image © 2011 GeoEye

Image © 2011 European Space Imaging

117 m elev

Go

18.94 km

40°32'26.13" N 17°19'09.65" E

Relation of DNA Methylation of 5'-CpG Island of ACSL3 to Transplacental Exposure to Airborne Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Childhood Asthma

Frederica Perera¹, Wan-ye Tang², Julie Herbstman¹, Deliang Tang¹, Linda Levin², Rachel Miller^{1,5}, Shuk-mei Ho^{2,3,4*}

In una coorte longitudinale di circa 700 bambini della città di New York la prevalenza di asma (>25%) è tra le alte negli Stati Uniti

Questo alto rischio può essere in parte causato dalla esposizione transplacentare agli IPA collegati al traffico .

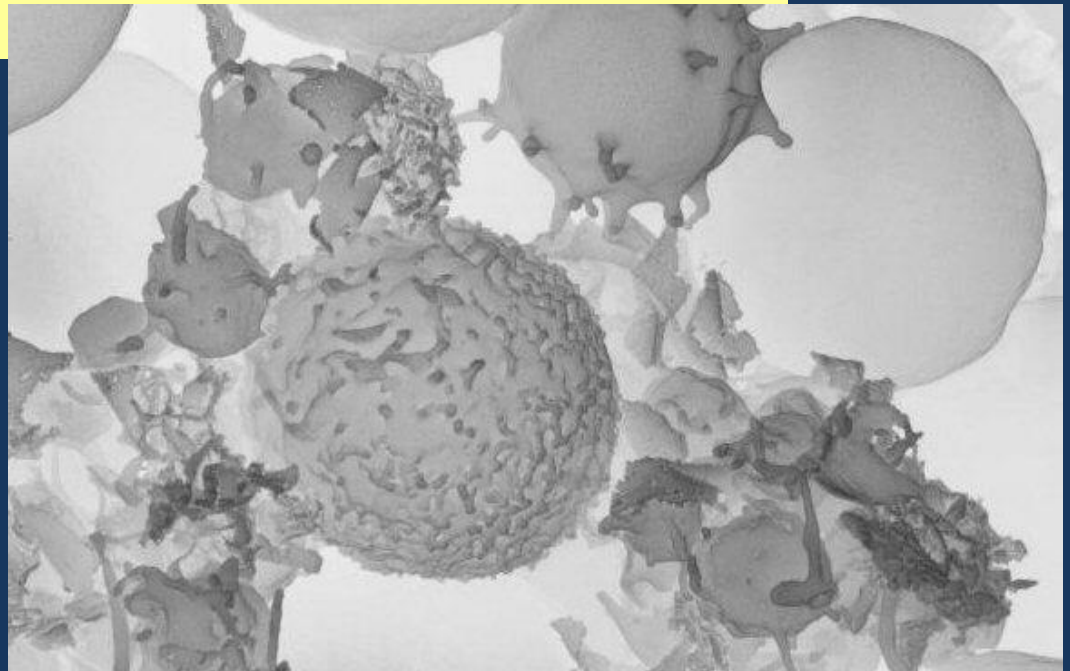
Methylation of the ACSL3 5'-CGI was found to be significantly associated with maternal airborne PAH exposure exceeding 2.41 ng/m³ (OR = 13.8; p<0.001; sensitivity = 75%; specificity = 82%) and with a parental report of asthma symptoms in children prior to age 5 (OR = 3.9; p<0.05).



Prenatal ambient air exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons
and the occurrence of respiratory symptoms over the first year of life
European Journal of Epidemiology(2005) 20:775-782 Wieslaw et al

..I dati supportano l'ipotesi che l'esposizione prenatale IPA può danneggiare la funzione immunologica del feto ed essere responsabile successivamente dell'aumentata suscettibilità del neonato e del bambino alle infezioni respiratorie : **tosse abbaiante , respiro sibilante(wheezing) senza rinite , faringite ,otiti, durata delle infezioni respiratorie..**

Studi vari modelli animali e cellule umane
-Alterazione della produzione e funzione di T e B linfociti e in
- Interferiscono con la differenziazione dei Monociti





andrea micelli and madeleine carrouée

“Quartiere “Tamburi “ di Taranto “ Foto di Andrea Miceli



REGIONE PUGLIA

Area politiche per l'ambiente, le reti e la qualità urbana
Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifiche

Verbale Conferenza dei servizi del 08/06/2010 – Aree sottoprogetto 4 Quartiere Tamburi (TA)

Analisi di rischio

Dall'analisi del rischio, risultano i seguenti valori di rischio sanitario non accettabili per ciascuna sorgente di seguito elencata e per i percorsi associati:

- 1) suolo superficiale: **Rischio cancerogeno** non accettabile per ingestione di suolo e contatto dermico per i parametri PCB e Berillio ($R_{tot} = 3,86E-05$). **Rischio tossico non accettabile** (hazard Index –HI) per recettori bambini a causa dei parametri Fe (HI=1), PCB (HI=0.89), Pb (HI=0.72), Sb (HI=0.43) etc..



Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Taranto

Carissimi genitori,

in seguito all'analisi del terreno del quartiere Tamburi, predisposta dal Comune di Taranto, è risultato che la terra presente nelle aree verdi del quartiere è contaminata da sostanze chimiche che possono essere pericolose e che questo rischio è presente per i bambini che, giocando, possono sporcarsi di terra o mettere in bocca le mani sporche. Queste aree verranno a breve ripulite, ma nel frattempo

PER IL GIOCO SICURO DEI TUOI BAMBINI OSSERVA QUESTE REGOLE

- 1) I bambini possono giocare fuori casa solo nelle aree pavimentate
- 2) I bambini non devono per nessun motivo giocare a contatto con la terra
- 3) Quando tornano a casa dopo aver giocato all'aperto è comunque sempre buona norma fare una doccia e lavare i vestiti
- 4) Spiegate ai vostri bambini con chiarezza che non devono toccare la terra

**Rivolgetevi al vostro medico se avete bisogno di ogni
altra spiegazione.**



NO SUL PRATO



**SI SULLA ZONA
CON IL
PAVIMENTO**



**DOPO IL GIOCO LA
DOCCIA SEMPRE**

(a cura della Commissione Ambiente dell'Ordine dei Medici di Taranto)

Perché ?

- DL 155 /2010 : liberizzazione SENZA LIMITI delle immissioni del B(a) P sulle popolazioni

Direttiva 2004/107/CE

- Direttiva 2004/107/CE del parlamento europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente **l'arsenico il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici** nell'aria ambiente



- “ Dai dati scientifici disponibili risulta che
- ***l'arsenico, il cadmio, il nickel e alcuni IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)*** sono agenti genotossici e cancerogeni per l'uomo e che
- **non esiste una soglia identificabile al di sotto della quale queste sostanze non comportino un rischio per la salute umana**

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

BENZO(a)PIRENE

ICSC: 0104



Benz(a)pirene
3,4-Benzopirene
Benzo(d,e,f)crisene
 $C_{20}H_{12}$
Massa molecolare: 252.3

ICSC # 0104
CAS # 50-32-8
RTECS # [DJ3675000](#)
CE # 601-032-00-3

TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Combustibile.	NO fiamme libere.	Polvere, spruzzo d'acqua, schiuma, anidride carbonica.
ESPLOSIONE			
ESPOSIZIONE	Vedi EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE.	EVITARE OGNI CONTATTO! EVITARE L'ESPOSIZIONE DI DONNE IN GRAVIDANZA!	
• INALAZIONE		Aspirazione localizzata o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo.

Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety & la Commissione della Comunità Europea (C) 1999

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

BENZO(a)PIRENE

ICSC: 0104

D
A
T
I
I
M
P
O
R
T
A
N
T
I

STATO FISICO; ASPETTO:
CRISTALLI GIALLO-PALLIDO.

PERICOLI FISICI:

PERICOLI CHIMICI:
Reagisce con forti ossidanti causando pericolo di incendio e esplosione.

LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE:
TLV: L'esposizione attraverso tutte le vie deve essere mantenuta cautelativamente al livello più basso possibile, A2 (cancerogeno sospetto per l'uomo); (ACGIH 2005).
MAK:
Classe di cancerogenicità: 2; Gruppo mutageno per le cellule germinali: 2; (DFG 2005).

VIE DI ESPOSIZIONE:



La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi aerosol, attraverso la cute e per ingestione.

RISCHI PER INALAZIONE:

L'evaporazione a 20°C è trascurabile; una concentrazione dannosa di particelle aereodisperse può tuttavia essere raggiunta rapidamente quando disperso.

EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE:

EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE:
Questa sostanza è cancerogena per l'uomo. Può causare danni genetici ereditari alle cellule germinali umane. Test su animali indicano la possibilità che questa sostanza possa causare tossicità per la riproduzione o lo sviluppo umano.

TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Combustibile.	NO fiamme libere.	Polvere, spruzzo d'acqua, schiuma, anidride carbonica.
ESPLOSIONE			
ESPOSIZIONE	Vedi EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE.	EVITARE OGNI CONTATTO! EVITARE L'ESPOSIZIONE DI DONNE IN GRAVIDANZA!	
• INALAZIONE		Aspirazione localizzata o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo.
• CUTE	PUO' ESSERE ASSORBITO!	Guanti protettivi. Vestiario protettivo.	Rimuovere i vestiti contaminati. Sciacquare e poi lavare la cute con acqua e sapone.
• OCCHI		Occhiali protettivi a mascherina, o protezione oculare abbinata a protezione delle vie respiratorie.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
• INGESTIONE		Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	Indurre il vomito (SOLO A PERSONE COSCIENTI!). Sottoporre all'attenzione del medico.
RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA	
Evacuare l'area pericolosa! Protezione personale: indumento protettivo munito di autorespiratore. NON permettere che questo agente chimico contaminino l'ambiente. Raccogliere la sostanza sversata in contenitori sigillabili; se è opportuno preumidificare per evitare la dispersione di polvere. Raccogliere il residuo con cura, poi trasferire in un posto sicuro.	Separato da ossidanti forti.	Simboli T Simboli N R: 45-46-60-61-43-50/53 S: 53-45-60-61	
		 	

sviluppo umano.

U
R
T
A
N
T
I

PROPRIETA FISICHE

Punto di ebollizione: 496°C
 Punto di fusione: 178.1°C
 Densità: 1.4 g/cm³

Solubilità in acqua: insolubile (<0.1 g/100 ml)
 Tensione di vapore, Pa a °C:
 trascurabile
 Coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua come log Pow: 6.04

DATI AMBIENTALI

La sostanza è molto tossica per gli organismi acquatici. Può esserci bioaccumulo di questa sostanza chimica nei pesci, nelle piante e nei molluschi. La sostanza può causare effetti a lungo termine nell'ambiente acquatico.



NOTE

NON portare a casa abiti da lavoro. Il benzo(a)pirene è presente nell'ambiente come componente degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), di solito si forma per incompleta combustione di materiali organici, specialmente combustibili fossili e tabacco.

INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

[VERSIONE INTERNAZIONALE IN ITALIANO](#)

ICSC: 0104

BENZO(a)PIRENE

sviluppo umano.

U
R
T
A
N
T
I

PROPRIETA FISICHE

Punto di ebollizione: 496°C
 Punto di fusione: 178.1°C
 Densità: 1.4 g/cm³

Solubilità in acqua: insolubile (<0.1 g/100 ml)
 Tensione di vapore, Pa a °C:
 trascurabile
 Coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua come log Pow: 6.04

DATI AMBIENTALI

La sostanza è molto tossica per gli organismi acquatici. Può esserci bioaccumulo di questa sostanza chimica nei pesci, nelle piante e nei molluschi. La sostanza può causare effetti a lungo termine nell'ambiente acquatico.



NOTE

NON portare a casa abiti da lavoro. Il benzo(a)pirene è presente nell'ambiente come componente degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), di solito si forma per incompleta combustione di materiali organici, specialmente combustibili fossili e tabacco.

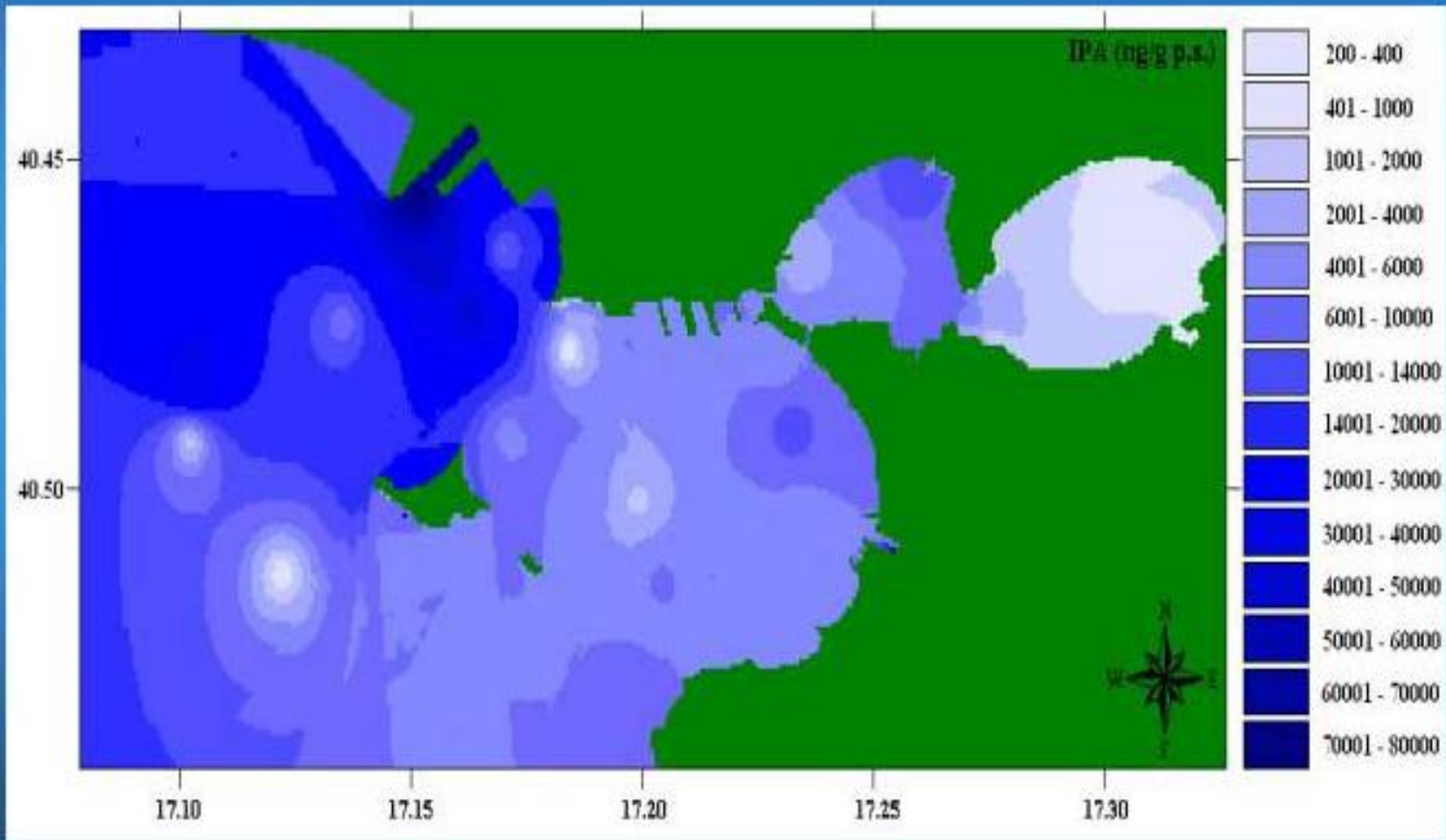
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

[VERSIONE INTERNAZIONALE IN ITALIANO](#)

ICSC: 0104

BENZO(a)PIRENE

Distribuzione degli Idrocarburi Policiclici Aromatici nei sedimenti dei Mari di Taranto



Fonte : Prof Cardellicchio CNR , Istituto per l'ambiente marino costiero , Taranto

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 03.03.2010

Vers. N° 15

Revisione: 03.03.2010

2 Identificazione dei pericoli

- Classificazione di pericolosità:



Carc. Cat. 2, Muta. Cat. 2, Repr. Cat. 2
T Tossico
N Pericoloso per l'ambiente

- Indicazioni di pericolosità specifiche per l'uomo e l'ambiente:

R 45 Può provocare il cancro.

R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.

R 60 Può ridurre la fertilità.

R 61 Può danneggiare i bambini non ancora nati.

R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.

R 50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

- Sistema di classificazione:

Il prodotto ha l'obbligo di classificazione in base al metodo di calcolo della "direttiva generale della Comunità sulla classificazione delle sostanze", Dir. 67/548/CE, nella sua ultima versione valida.

- Elementi dell'etichetta GHS



Pericolo

H340 - Può provocare alterazioni genetiche.

H350 - Può provocare il cancro.

H360FD - Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.



Attenzione

H410 - Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

(continua a pagina 2)



Società Italiana di Pediatria



Al Consiglio dei Ministri

Al Ministro per le Politiche Europee, *On. Andrea Ronchi*

Al Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, *On. Stefania Prestigiacomo*

Al Ministro della Salute, *On. Ferruccio Fazio*

Al Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, *On. Altero Matteoli*

Al Ministro dello Sviluppo Economico, *On. Silvio Berlusconi*

Al Ministro delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, *On. Giancarlo Galan*

Al Ministro degli Affari Esteri, *On. Franco Frattini*

Al Ministro della Giustizia, *On. Angelino Alfano*

Al Ministro dell'Economia e delle Finanze, *On. Giulio Tremonti*

Al Ministro per i Rapporti con le Regioni e per la coesione territoriale, *On. Raffaele Fitto*

Si chiede pertanto, in considerazione dei rischi per la salute sproporzionati ed inaccettabili derivanti dall'esposizione a livelli elevati di tale agente cancerogeno, che il Governo riveda le sue decisioni con la massima urgenza e ripristini integralmente la precedente normativa sul benzo(a)pirene.



- **ART. 3 COSTITUZIONE**

- “E` compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l'eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.”

Convenzione ONU sui Diritti dell'Infanzia

Costituisce uno strumento giuridico vincolante per gli Stati che la ratificano, La Convenzione è stata approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il **20 novembre del 1989** a New York ed è entrata in vigore il 2 settembre 1990. L'Italia ha ratificato la Convenzione il 27 maggio 1991 con la legge n. 176

Art. 6

Gli Stati parti riconoscono che ogni fanciullo ha un diritto inerente alla vita. Gli Stati parti assicurano in tutta la misura del possibile la sopravvivenza e lo sviluppo del fanciullo.

Art. 24

Gli Stati parti riconoscono il diritto del minore di godere del miglior stato di salute possibile

GRAZIE DELL' ATTENZIONE



“Matilde e l’ILVA” .

1° premio al concorso fotografico “P. Causa” Messina 2008.

Dr.ssa Benedetti ACP Puglia e Basilicata