

Ambiente e salute

Sensibilità Chimica Multipla

MCS



Maurizio Grandi

La Torre via M. Ponzio 10 - 10141

www.mauriziograndi.it

Lo studio dell'esposizione delle popolazioni a diverse fonti e tipologie di agenti inquinanti (chimico-fisici e biologici) rappresenta il principale oggetto di studio dell'epidemiologia ambientale.

Prodotti chimici : 1930, 1.000.000 2004, 400.000.000

**Ancora sottovalutata è l'esposizione degli organismi in via di sviluppo.
Il target più sensibile degli inquinanti ambientali,
dotate di assetto genomico ancora "fluido" :
le cellule staminali dei tessuti degli adulti
che possono degenerare in senso neoplastico
e le cellule embrionali e fetali e i gameti,
esposti a quantità minime, ma quotidiane,
di agenti e fattori esogeni, che forzano il loro (epi)genoma a trasformarsi.**

**L'anticipazione nel tempo e l'espansione pandemica
di**

malattie immunomediate

(allergie, asma, malattie autoimmuni, ecc..)

endocrino - metaboliche

(obesità, sindrome metabolica, diabete II, ecc..)

neurodegenerative e neoplastiche

**potrebbe essere il prodotto di una trasformazione ambientale
eccessivamente rapida.**

**Il costante incremento di neoplasie dell' infanzia,
connesso a**

esposizione transplacentare (del feto)

transgenerazionale (dei gameti)

**ad agenti chimici e fisici (in particolare radiazioni ionizzanti)
in grado di indurre modifiche epigenetiche e genetiche**

rappresenta l'effetto più esemplificativo e drammatico.

**L'esposizione del feto e del bambino nella prima infanzia
a sostanze xenobiotiche presenti
nell' ambiente e negli alimenti
possono danneggiare il cervello in via di
sviluppo
e portare a patologie del neuro-sviluppo.**

**Esiste un nesso tra l'incremento
delle patologie neuro-psichiche dell'infanzia
autismo, disturbo da deficit dell'attenzione, ritardo mentale
e quello delle malattie neurodegenerative dell'adulto.**



**L'esposizione del feto e del bambino nella prima infanzia a
molecole xenobiotiche**

e altri agenti esogeni (muffe, polline)

può determinare una condizione di flogosi cronica

delle vie aeree e interferire

con la corretta maturazione

del sistema immunitario.

Può alterare la programmazione di organi e tessuti,

**il mantenimento dell'equilibrio
endocrino-metabolico**

Come diabete e obesità

*... L'antropizzazione integrale e il furore degli interventi
nello sfruttamento delle risorse hanno messo
in movimento l'irresistibile ritorsione delle potenze naturali,
prova delle prove che la Némesis dei pensatori greci non è
una favola : se il limite invisibile è varcato, lei si ridesta.*

*Rovesciamento del dogma ideologico trionfante della
Crescita Illimitata del Pil e dei consumi....*

... Il coro dei poteri ufficiali loda perdutamente Cina, India, Brasile per il loro Pil di colossi sfrenati, voragine indicata esemplare, da cui non germina che morte planetaria, avvelenamento tentacolare.

La natura non ha fretta.

*Su tutte le creste del Pil “la Morte canta la sua lenta lenta canzone”
(Berlin Alexanderplatz).*

*Che cosa stanno diventando i terreni agricoli,
gli animali forzati a produrre per fare Pil
crepando come schiavi di Lager,
i rifiuti tossici lasciati smaltire?
E i regalini tumorali da campi elettromagnetici,
dalle foreste di antenne?...*



*.... Neppure a brevissimo termine ci sono certezze sulle vie
che può prendere il collasso della vivibilità ambientale :*

gli incendi tra Mosca ed Urali,

i cieli oscurati dei vulcani islandesi,

il terremoto di Haiti e dell'Aquila,

i diluvi dell'India, la rottura del fondale petrolifero della Bp...









..... E il Giappone



***Ammalarsi “di città”, un pericolo che cresce di pari passo con il
processo di urbanizzazione in corso nel pianeta
(OMS – World Health Day)***

***Per la prima volta nella storia, oggi nel mondo sono numerose le
persone che vivono in centri urbani rispetto a quelle che popolano le
zone rurali, entro il 2030 sei persone su dieci vivranno in città grandi con
“superbatteri” resistenti agli antibiotici.***

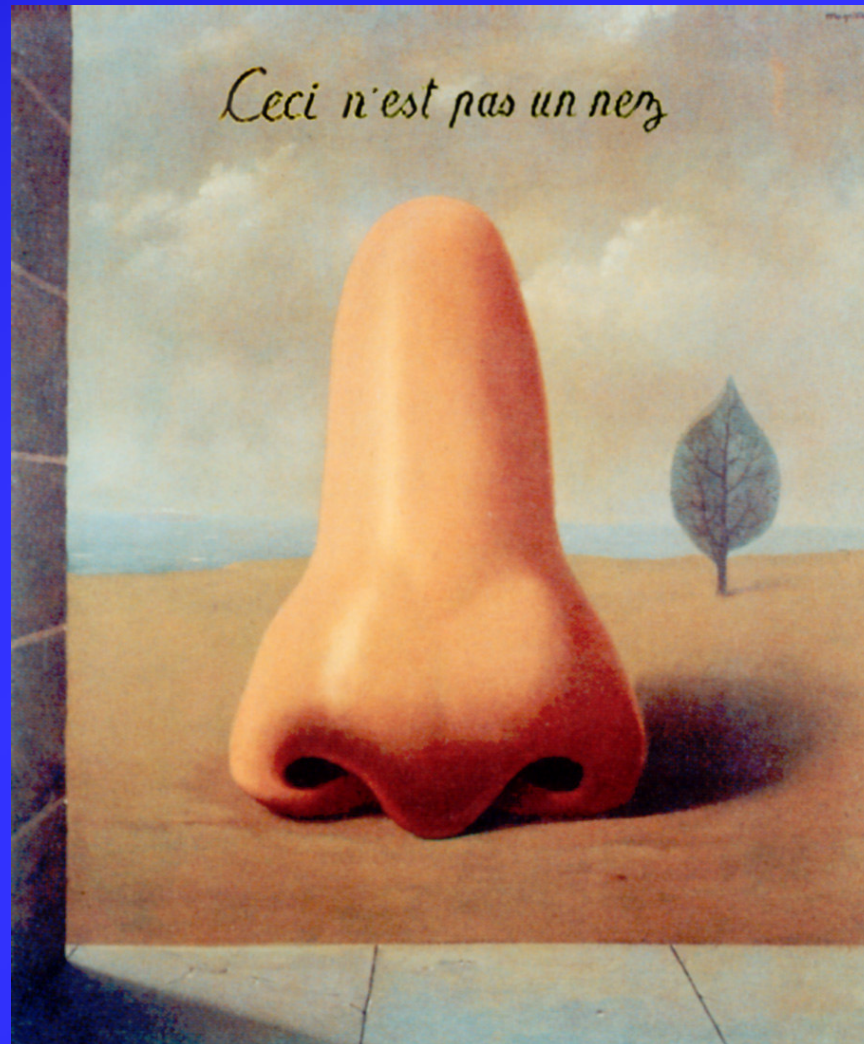
Bangkok, 7/9/10 (Adnkronos Salute/Nuova Cina)

MCS CAUSE

**La natura cronica di MCS è legata
ad un ciclo biochimico vizioso NO/ONOO -
indotto da fenomeni stressogeni,
in grado di aumentare la quantità di ossido nitrico
e perossinitrito.**

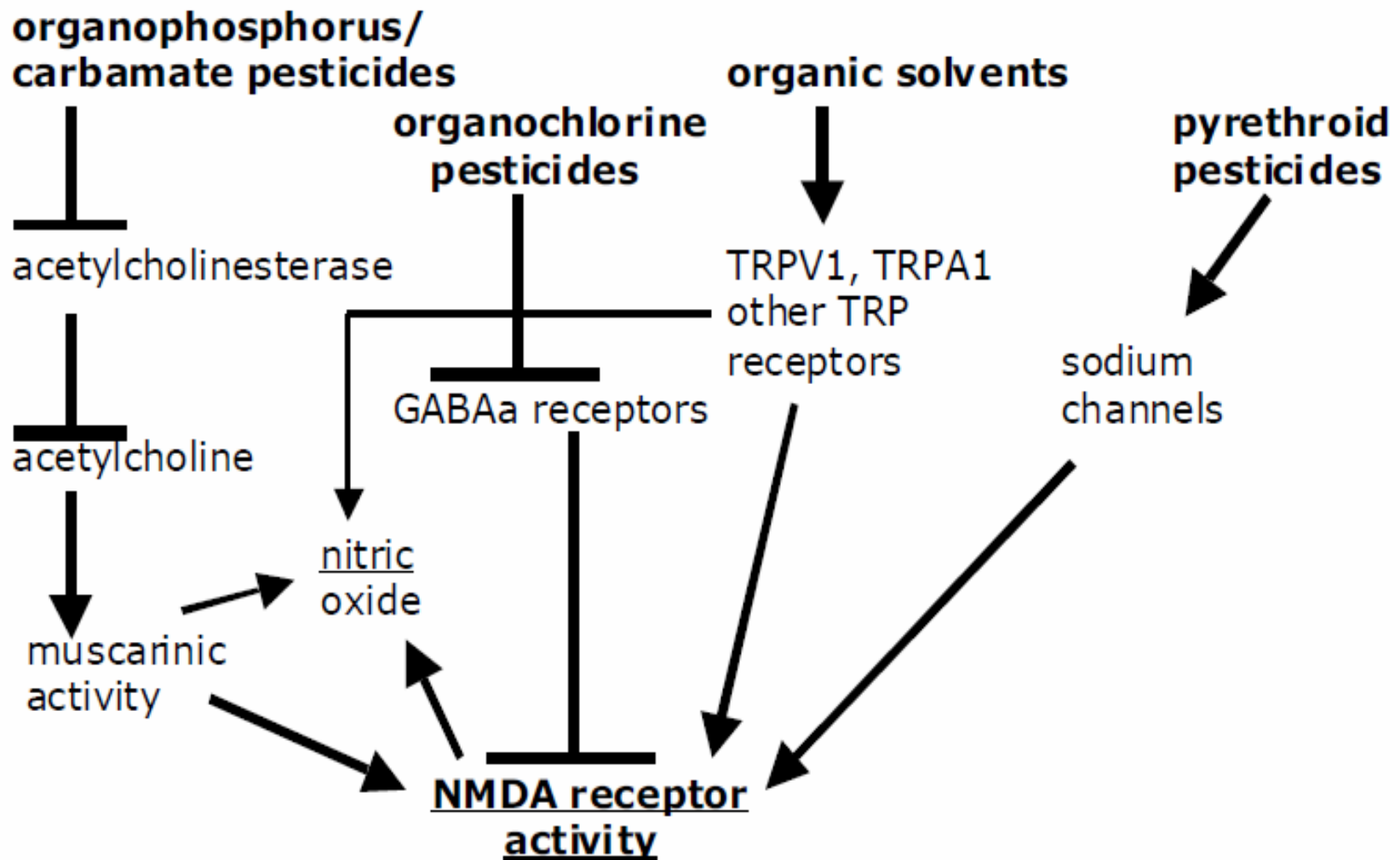
**Il meccanismo è analogo nei quadri
di sensibilizzazione e infiammazione nervosa
e già valutato quando la MCS era definita
SHCM sindrome di ipersensibilità chimica multipla.
SIOC : sindrome d'intolleranza agli odori chimici
EI : ferita ambientale
TILT : perdita di tolleranza indotta da prodotti tossici**

La MCS non è legata a recettori olfattivi.



La Torre

Pesticide and Organic Solvent Action in MCS



MECCANISMI

Oltre ai pesticidi : organofosforati di tipo carbamato
organoclorati e piretrinoidi

- Mercurio (metilmercurio)
- Solfuro di idrogeno,
- Monossido di carbonio

❖ Le sette categorie di prodotti chimici implicati in MCS
aumentano le NMDA.
Di cinque il meccanismo è conosciuto.

ULTERIORI CONFERME

- L'ipersensibilità dei pazienti di MCS al glutammato monosodico (agonista di NMDA)

LA GENETICA

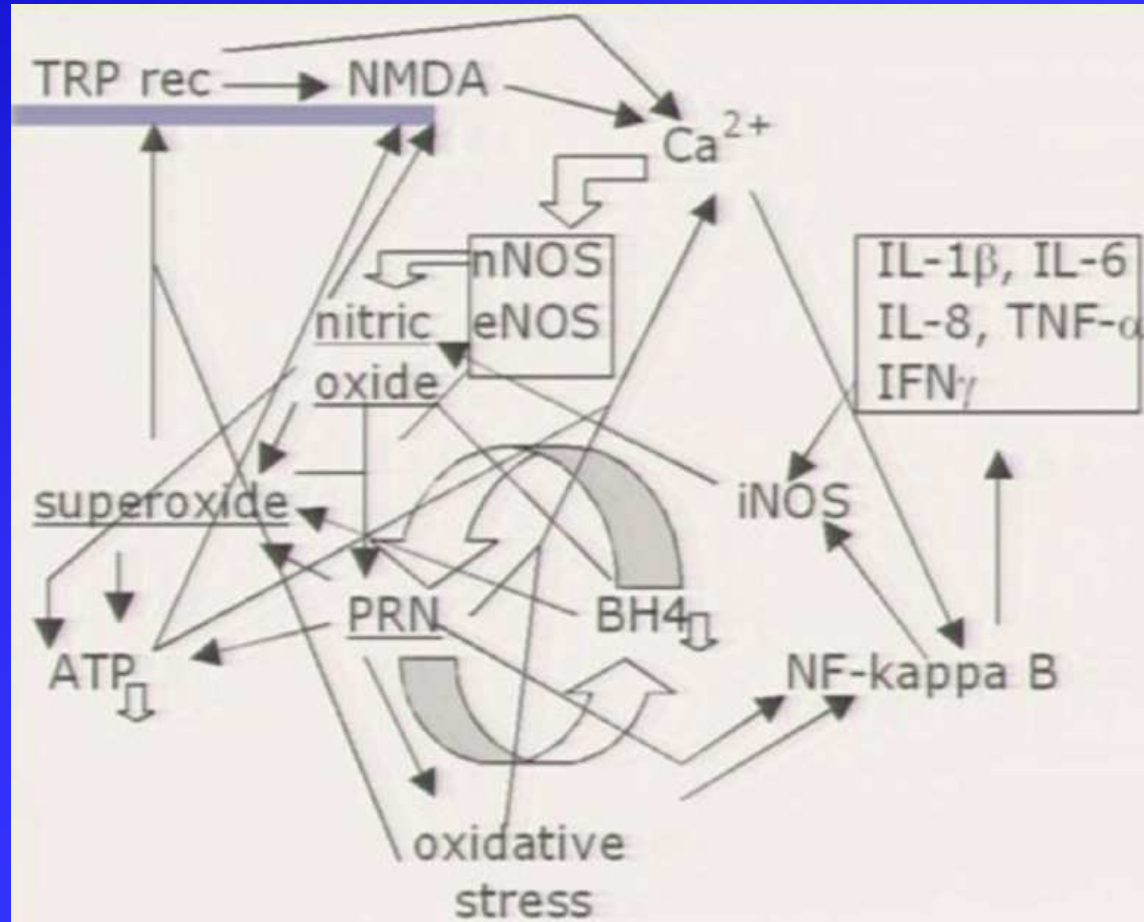
Poliformismi che influenzano la predisposizione

Gène	Étude	Fonction – métabolisme chimique	Commentaires
PON1	H,M	Détoxification des toxiques organophosphorés, dont les pesticides	
CYP2D6	M	Hydroxylation des composés hydrophobes	Soupçonné d'augmenter l'activité de solvants strictement hydrophobes sur le récepteur TRPV1
NAT2	M, S	Acétylation	Peut avoir une activité plus ou moins importante en fonction du substrat
GSTM1	S	Fournit moins de glutathion pour la conjugaison	Devrait augmenter la détoxification et l'excrétion
GSTT1	S	Conjugaison du glutathion	Devrait augmenter la détoxification et l'excrétion
UGT1A1	M&S	Glucuronisation conduisant à une augmentation de l'excrétion	

H=Haley et al, 1999 (11); M=McKeown-Eyssen et al, 2004 (12); S=Schnakenberg et al, 2007 (13); M&S= Müller et Schnakenberg, 2008 (14).

I geni che sono determinati nel metabolismo di queste sostanze chimiche influenzano la predisposizione a MCS.

LA CRONICIZZAZIONE



Lo stress ossidativo stimola la NK – Kappa B
NKB aumenta la produzione di NOS(ossido nitrico)
NOS aumenta la produzione di acido nitrico.

Il ciclo diventa la causa di malattie.

“ No, oh no! ”.

DIVERSITA'

Ma la SFC/ME e LA FM hanno eventi scatenanti non determinati da NMDA.
Le infezioni e le radiazioni ionizzanti inducono sintesi dell'ossido nitrico inducibile (NOS).

Maladie	Facteurs de stress impliqués dans le déclenchement de la maladie
Syndrome de fatigue chronique / encéphalomyélite myalgique (SFC/ME)	Infection virale, infection bactérienne, exposition à un pesticide organophosphoré , exposition au monoxyde de carbone, empoisonnement à la ciguatoxine, traumatisme physique, stress psychologique sévère, toxoplasmose (infection protozoaire), exposition à des radiations ionisantes
Hypersensibilité chimique multiple	Exposition à des solvants organiques volatiles, exposition à des pesticides organophosphorés / carbamates , exposition à des pesticides organochlorés, exposition à des pesticides pyréthrinoïdes, sulfure d'hydrogène, monoxyde de carbone, mercure.
Fibromyalgie	Traumatisme physique (particulièrement de la tête et du cou), infection virale, infection bactérienne , stress psychologique sévère, maladie auto-immune antérieure.
Syndrome de stress post-traumatique	Stress psychologique sévère , traumatisme physique (tête)

MARKER

Tableau 4. Biomarqueurs spécifiques potentiels

Tests spécifiques	Commentaires et citations
Réaction de toux en réponse à un test de provocation de faible intensité à la capsaïcine	Même mode d'action que pour les réponses à une exposition à des solvants organiques, TRPV1 conduisant à une réaction NMDA (70, 71). Une étude a également montré une réponse inflammatoire. Études effectuées par Millqvist et ses collègues (72).
Étude du cerveau au scanner PET scan (tomographie à positons)	Réponses fortes dans certaines parties de la zone limbique (17).
Modifications de l'électroencéphalogramme après une exposition chimique	Probablement liées de façon étroite à une réaction de sensibilisation nerveuse (73).
Modification de la conductivité de la peau après une exposition chimique	Similaire au test du polygraphe ("détecteur de mensonges") ; changement probablement causé par des changements de la sensibilisation nerveuse (74).
Modifications de la formule sanguine en histamine, facteur de croissance nerveux, autres marqueurs inflammatoires	Une seule étude, réalisée par Kimata (66) ; réponse inflammatoire manifeste.
Études des lavages de nez	Multiples études sur les changements inflammatoires de l'épithélium nasal (75) ; pourraient être liés à une réponse de type rhinite.
Sensibilité accrue dans des globules blancs isolés	Seul type d'étude pour laquelle le patient MCS n'a pas à être exposé à des produits chimiques, évitant ainsi le risque d'une aggravation de la sensibilité (76).

SINTOMI

Symptôme / manifestation	Explications basées sur la théorie de l'oxyde nitrique / du peroxynitrite élevés
Métabolisme énergétique / dysfonctionnement mitochondrial	Inactivation de plusieurs protéines dans la mitochondrie par le peroxynitrite ; inhibition de certaines enzymes mitochondriales par l'oxyde nitrique et le superoxyde ; diminution du NAD/NADH ; oxydation de la cardiolipine
Stress oxydatif	Peroxynitrite, superoxyde et autres oxydants
Modifications du PET scan (tomographie par émission de positons)	Dysfonctionnement du métabolisme énergétique conduisant à une modification du transport de sonde ; modifications de la perfusion par l'oxyde nitrique, le peroxynitrite et les isoprostanes ; accroissement de l'activité neuronale en réponse à court terme à l'exposition chimique
Modifications de la gammatomographie (SPECT)	Diminution du glutathion sous forme réduite par le stress oxydatif ; modifications de la perfusion semblables à celles observées au PETscan
Fonction affaiblie des cellules NK	Le superoxyde et d'autres oxydants affaiblissent la fonction des cellules NK
Autre dysfonctionnement immunitaire	Sensibilité au stress oxydatif, augmentation chronique des cytokines inflammatoires
Cytokines élevées	Les NF-kappaB stimulent l'activité des gènes des cytokines inflammatoires
Anxiété	Activité excessive NMDA dans le noyau amygdalien
Dépression	Dépression causée par l'élévation de l'oxyde nitrique ; augmentation de l'activité des cytokines et NMDA due en partie ou entièrement à l'oxyde nitrique.
Colère	Activité excessive NMDA dans la région de la substance grise périaqueducule du mésencéphale
Dysfonctionnement cognitif, de l'apprentissage et de la mémoire	Baisse du métabolisme énergétique dans le cerveau qui est très sensible à de tels changements ; activité excessive NMDA et excès d'oxyde nitrique : effets sur le processus d'apprentissage et de mémorisation
Douleurs multiorganiques	Tous les composants du cycle jouent un rôle. Ils agissent en partie par le biais de l'augmentation de l'oxyde nitrique et du GMP cyclique.
Fatigue	Dysfonctionnement du métabolisme énergétique
Troubles du sommeil	Impact sur le sommeil des cytokines inflammatoires, de l'activité des NF-KappaB et de l'oxyde nitrique
Intolérance orthostatique	Deux mécanismes : vasodilatation causée par l'oxyde nitrique provoquant une accumulation de sang dans le bas du corps ; dysfonctionnement du système nerveux sympathique causée par

MARKER

RICERCA ED ESPERIENZA IN CORSO

Michel Geffard Inserm – Bordeaux

Maurizio Grandi La Torre - Torino

**Negli USA i 5 trattamenti proposti da Pall ipotizzano
da 14 a 18 componenti per il controllo del ciclo NO/ONOO-**

**Da 20 anni lavoriamo sull'identificazione di anticorpi circolanti,
come metodo indiretto di determinazione.**

- Produzione citochine proinfiammatorie**
- Attivazione di sistemi enzimatici produttori di radicali liberi :**
 - attivazione NO sintasi inducibile**
 - attivazione degradazione triptofano**
 - iper produzione di prodotti radicali (NO, NA, OH⁻, H₂O₂)**
 - iper produzione di prodotti neurotossici derivati dal triptofano
(acido picolinico, antranilico,
3- idrossikinurenico).**

**L'immunobilancio valuta le immunoglobuline IgA e IgM verso antigeni
determinati dalla presenza di queste sostanze.**

**L'ipersecrezione dei radicali liberi da stress,
sollecita la produzione di adrenalina
che tende a spingere il flusso sanguigno verso i muscoli
attiva la produzione di cortisone
che inibisce gli enzimi deputati alla digestione delle proteine.**

**La quota di aminoacidi non assorbiti resta in circolo
provocando un aumento dei radicali liberi e delle amine
sostanze che sostengono la flogosi
ed alterano le difese delle linee linfocitarie T.**



Interferenti endocrini

Endocrine Disrupting Chemicals (EDCs)

“Un Interferente Endocrino è una sostanza esogena, o una miscela, che altera la funzionalità del sistema endocrino, causando effetti avversi sulla salute di un organismo, oppure della sua progenie o di una (sotto) popolazione”

(European Workshop on the Impact of Endocrine Disrupters on Human Health and Wildlife, Weybridge, UK, 2-4/12/1996).

Classificazione degli EDCs

L'enorme quantità di composti che potrebbero interferire con il sistema endocrino umano e animale non ne facilita la classificazione.

In via generale è possibile raggruppare questi composti in cinque categorie principali

1) Farmaci o estrogeni sintetici (come ad esempio il 17- β estradiolo o l'estrogenosintetico dietilstilbestrolo, DES).

2) Pesticidi, a loro volta distinguibili in:

- organofosforici;**
- carbammati;**
- piretroidi sintetici;**
- organoclorurati;**

3) Plastificanti e prodotti derivanti dalla combustione del PVC (ma anche della carta e delle sostanze putrescibili) come le diossine

4) Sostanze di origine industriale come:

- **fenoli;**
- **ritardanti di fiamma;**
- **acido perfluorooctanico e suoi sali;**
- **diossine;**
- **alcuni metalli pesanti (piombo, cadmio e mercurio).**

La maggior parte degli EDCs hanno carattere lipofilo e questo permette loro di diffondere attraverso la membrana cellulare, di legare eventualmente i recettori per ormoni steroidei e di accumularsi a livello del tessuto adiposo

Numerose di queste sostanze derivanti dall'inquinamento ambientale vengono assunte con la dieta attraverso la sostanza grassa consumata insieme alla carne, al latte etc.

La riproduzione e lo sviluppo pre- e postnatale sono le fasi biologiche più sensibili agli effetti endocrini degli EDCs

Gli effetti indesiderati degli EDCs finora osservati, mediante studi *in vivo* e *in vitro*, sono:

- l'indebolimento della capacità riproduttiva maschile e femminile**
- lo sviluppo di difetti morfologici o funzionali alla nascita**
- lo sviluppo del cancro**
- l'alterazione della linea germinale e la progressione transgenerazionale del danno causato da EDCs**

Effetto degli EDCs sull'apparato riproduttivo femminile

Indebolimento della capacità riproduttiva femminile

- **Pubertà precoce**
- **Sindrome da ovaio policistico**
- **Menopausa precoce (POF)**
- **Fibrosi dell'utero**
- **Cisti ovariche**
- **Endometriosi**
- **Infertilità/sub-fertilità**
- **Gravidanza ectopica**
- **Aborto spontaneo**

Effetto degli EDCs sull'apparato riproduttivo maschile

indebolimento della capacità riproduttiva maschile

- **Infertilità**
- **Oligo/azoospermia**
- **Diminuzione della qualità del seme**

Impatto sulle nuove generazioni
tramite alterazione del meccanismo dell'imprinting
effetto epigenetico

- **Alterazione della metilazione del DNA e dell'acetilazione degli istoni nella linea germinale dopo esposizione in utero a EDCs.**

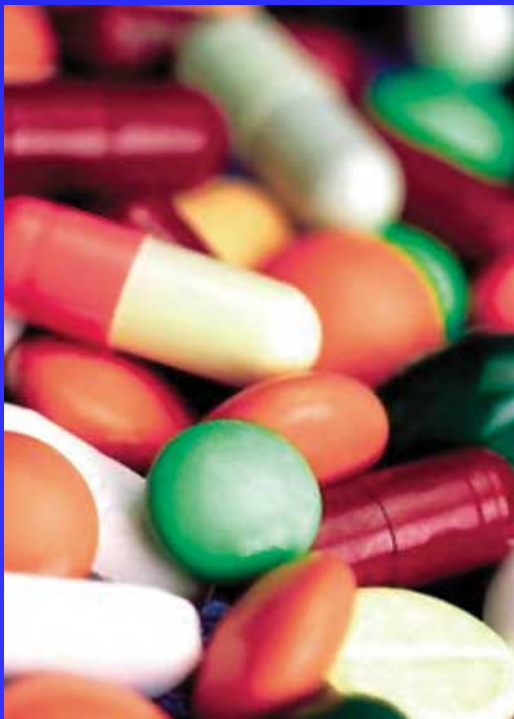
Difficoltà nella generazione di modelli sperimentali

Selezione della dose di EDCs da somministrare:

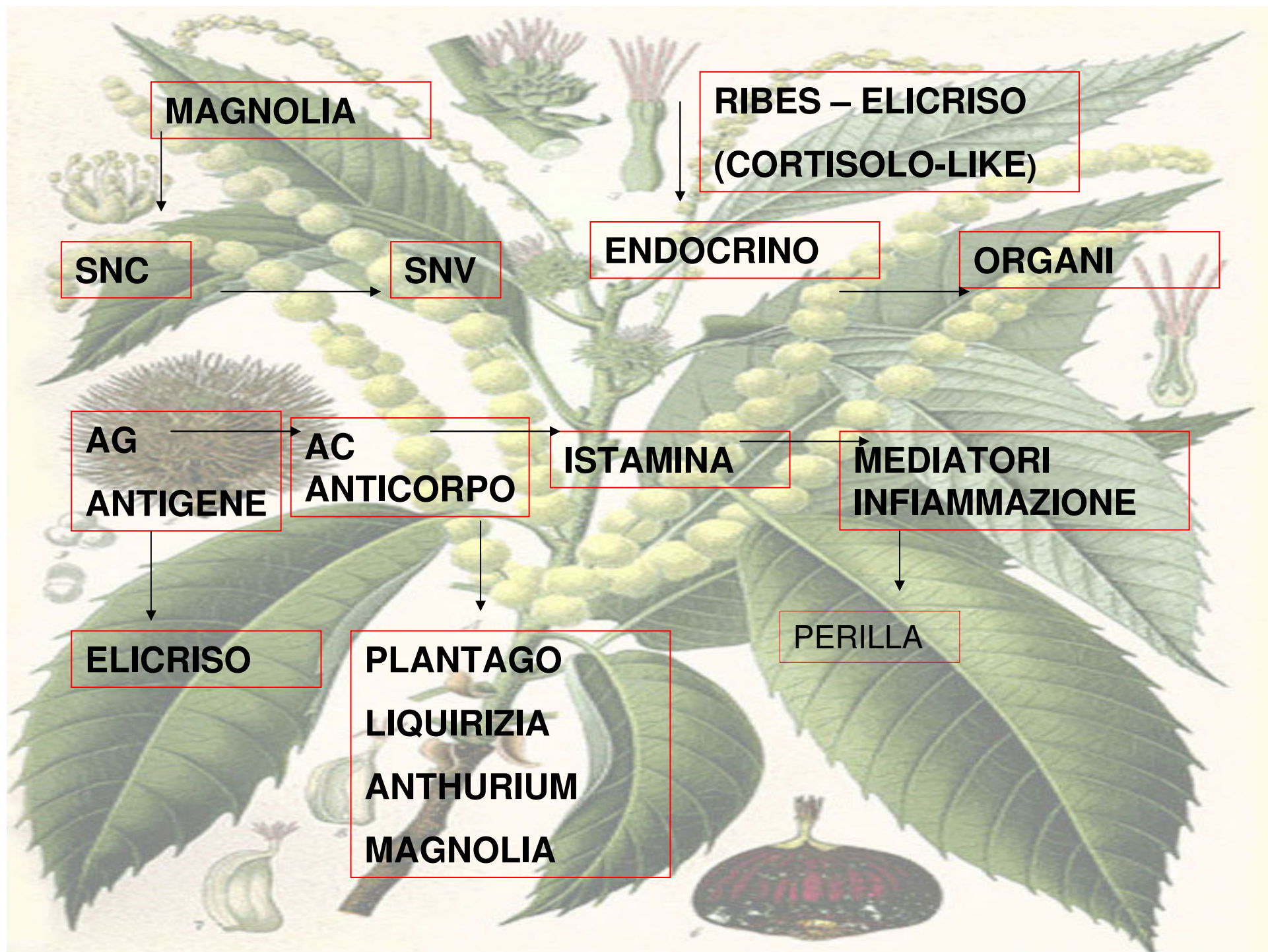
Spesso le basse dosi di EDCs somministrate hanno provocato un danno maggiore delle alte dosi, come gli ormoni o neurotrasmettitori.

Questa osservazione incrementa la preoccupazione sulla pericolosità di tali sostanze dal momento che agiscono sull'organismo anche a basse dosi

TRATTAMENTI



La Torre



La specie **Helichrysum italicum** G.Don, appartiene alla famiglia delle Compositae sottofamiglia Tubiflorae. Suffrutice perenne, cespuglio alto 25-40 cm.

La droga è costituita dalle sommità fiorite raccolte nel periodo di inizio-piena fioritura



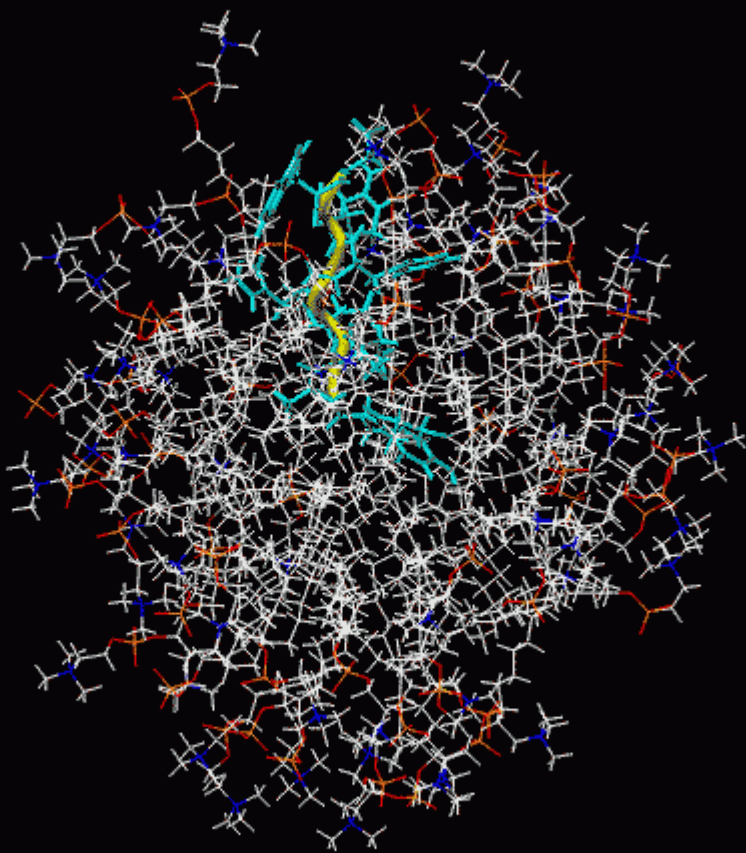
PRINCIPI ATTIVI

Flavonoidi: isosalipurposide; naringenina; elicrisine A e B; kaempferolo e kaempferolo-3-O-glucoside; apigenina e apigenina-7-O-glucoside; quercitina-3-O-glucoside; luteolina-7-O-glucoside.

Olio essenziale i cui componenti principali sono rappresentati da monoterpenoli (nerolo); esteri terpenici (acetato di nerile); α - e β - pinene; β -chetoni; geraniolo; linalolo; eugenolo; furfurolo e furfurale; isovalerianale; idrocarburi sesquiterpenici (β -cariofillene); fenoli
Fra i costituenti principali: cumarine, esculetina, umbelliferone



La Torre



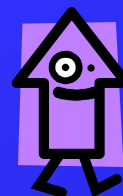
**ATTIVITA'
CORTICOSURRENALICA
ACTH simile (determinata
da alcoli monoterpenici,
triterpenici, steroli)**



ISTAMINA



ROS



AMPC



ADENILCICLASI



OLII ESSENZIALI POSSIBILITA' TERAPEUTICHE IN FUNZIONE DELLA ATTIVITA' FARMACOLOGICA

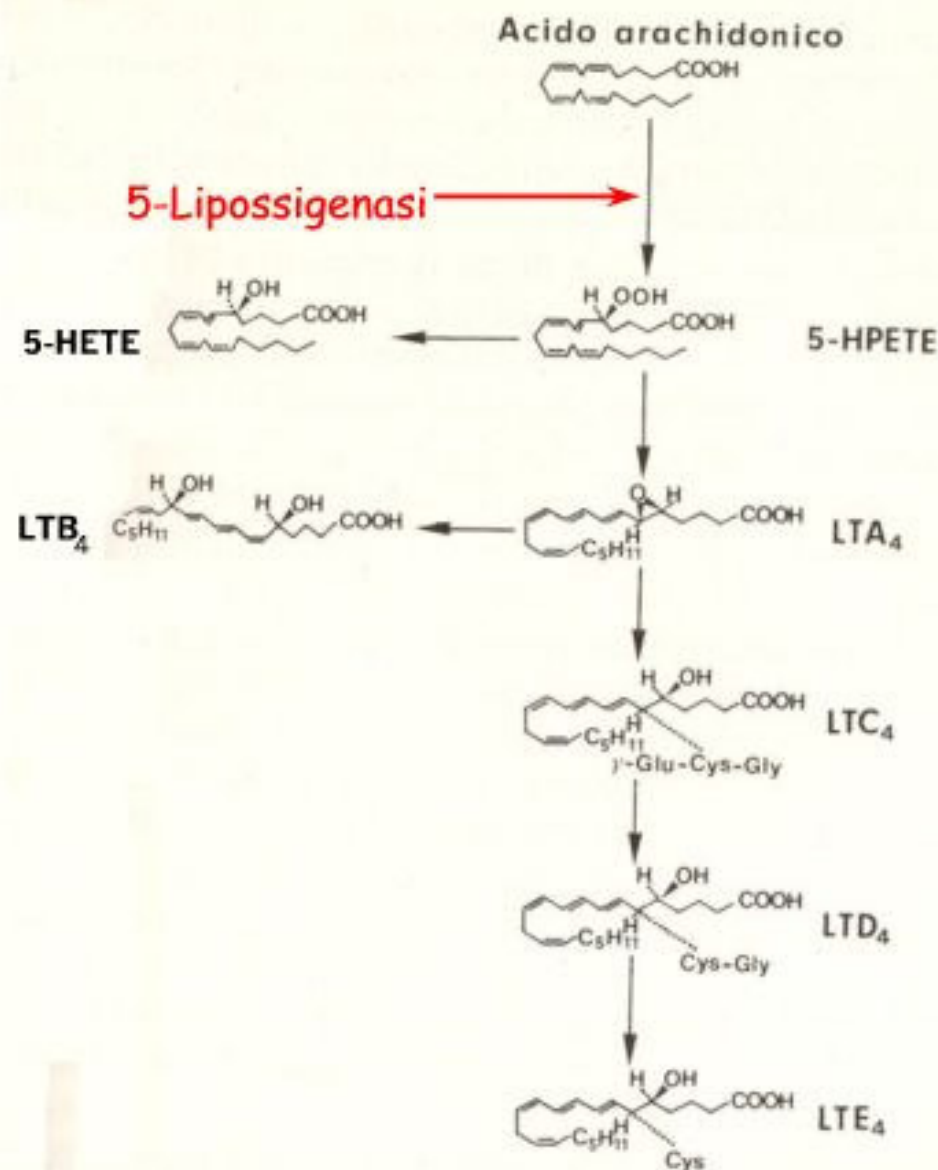
- ❖ **Capacità di inibire gli enzimi della via dell'acido arachidonico**
- ❖ **Capacità di inibire la degranulazione dei mastociti o l'attacco della istamina liberata ai recettori H1.**
- ❖ **Capacità a inibire la diapedesi dei leucociti**
- ❖ **Capacità di impedire la chemiotassi dei leucociti**
- ❖ **Capacità a modulare la reazione immune**

EUCALIPTUS RADIATA SIEBER EX DC
(ct 1.8 cineolo)
OLIO ESSENZIALE DI RAMI FRESCI

COMPONENTI	%
1.8 CINEOLO	65-70
TERPINEOLO ALPHA	8.60
TERPINEN-4-OLO	2.80
PIPERITONE	0.50
LIMONENE	7.20
ALPHA FELLANDRENE	1.30

IL (1.8 CINEOLO) HA MOSTRATO ATTIVITA':

- attività cortisolo-like sull'inibizione dell'interleukina 1 beta e $\text{TNF } \alpha$
- Inibizione dell'attivazione del fattore di trascrizione nucleare NF Kappa B
- Inibizione delle 5-lipossigenasi e della formazione di LTB_4 , LTC_4 , LTD_4 , LTE_4 .
- Inibizione delle COX, PGE2 e TxB2



CANNABIS SATIVA L.
OLIO ESSENZIALE DELLA PIANTA INTERA FRESCA

COMPONENTI	%
MIRCENE	33
OCIMENE (BETA TRANS)	15
TERPINOLENE	13
BETA CARIOFILLENE	11.3
CARIOFILLENE OSSIDO	1.40

INIBITORE DELLA 5-LIPOSSIGENASI

EUGENIA CARYOPHYLLATA THUM.

OLIO ESSENZIALE DEI FIORI

COMPONENTI	%
EUGENOLO	70-90
EUGENIL-ACETATO	2-15
CARYOPHILLEN BETA	2-7
HUMULENE ALPHA	1.5
CARYOPHILLEN OSSIDO	1.8

- ❖ INIBITORE DELLA SINTESI PROSTGLANDINE
- ❖ INIBITORE COX-2
- ❖ INIBITORE DEGRANULAZIONE DEI MACROFAGI
- ❖ INIBITORE DELLA CHEMIOTASSI DEI LEUCOCITI

FITOCOMPOSTI	PRINCIPALI FONTI ALIMENTARI	POSSIBILI ATTIVITA'
Carotenoidi	Verdure giallo-rosse e a foglia verde (es. carote, zucca, spinaci, pomodori)	Antiossidante Antimutagena Anticancerogena Immunostimolante
Flavonoidi, isoflavonoidi, saponine	Mirtilli, lamponi, more, rosmarino, origano, timo, prezzemolo, sedano, soia.	Antiossidante Anticancerogena Estrogenica Immunomodulante
Catechine	Tè verde	Antimutagena Anticancerogena
Isotiocianati e indoli	Famiglia delle Crucifere (es. broccoli, cavolo cappuccio, cavolfiore)	Antimutagena
Alliltiosulfonati	Aglione, cipolle, porro	Anticancerogena
Terpenoidi	Agrumi, semi di cumino	Anticancerogena, soprattutto nei confronti delle neoplasie mammarie
Fitosteroli	Semi di zucca	Anticancerogena
Curcumina	Curcuma	Antinfiammatoria, anticancerogena
Salicilati	Uva, datteri, ciliegie, ananas, arance, albicocche, cetrioli, funghi, zucchini	Riduzione infiammazione
Carboidrati non assorbibili	Frutta e verdura in genere. In particolare, carciofi, mais, aglio, avena.	Stimolazione microflora intestinale



Nello studio abbiamo utilizzato un'associazione di:

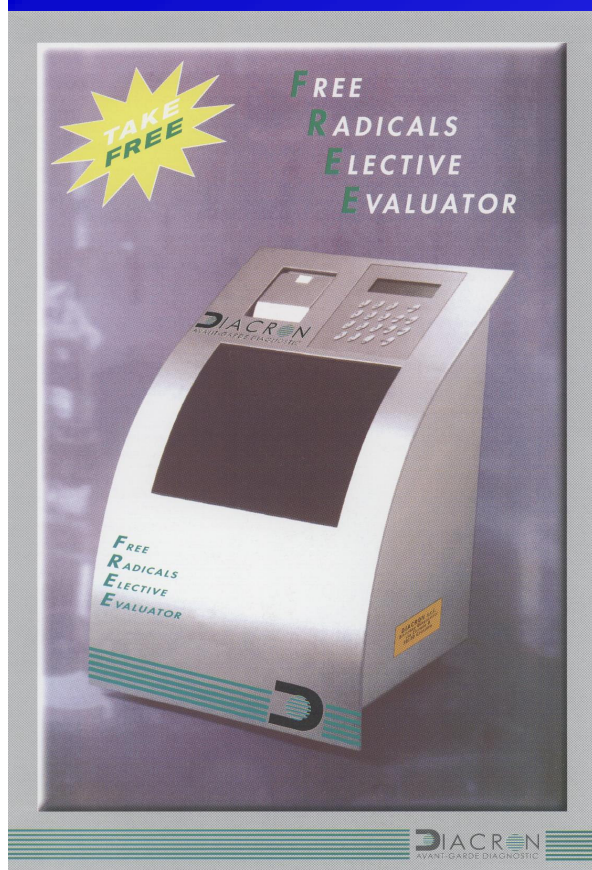
Tè Verde E.S. Tit., Curcuma L. E.S., Cardo M. E.S. Tit., Soia Isoflavoni E.S. Tit., Melograno E.S. Tit., Tit da Microalghe, Semi di Lino Polvere,

- *Resveratrolo*

- antocianidine (procianidine totali), eterosidi, delle quali l'estere dell'acido gallico ha la maggior attività antiossidante,

estratte dall'uva: Carignane Cinsault Merlot Cabernet (Gli oligomeri procianidinici hanno un'attività inibitrice sulla produzione dell'endotelina -1 nelle cellule che rivestono vasi sanguigni e che provoca la costrizione dei vasi sanguigni).

La Torre - Torino



Le caratteristiche dello studio prevedono il monitoraggio dei soggetti inclusi con misurazione basale intermedia e finale di R.L. espressi in unità U-Carr. Determinazione colorimetrica.

Melograno

L'acido ellagico contenuto interagisce con il metabolismo cellulare

- Inibizione della formazione del legame tra sostanze e DNA, attraverso la creazione di un legame diretto tra sostanza ed acido ellagico, tramite un'attività di contrasto nei confronti dell'interazione tra sostanza chimica e DNA stesso.
- Stimolazione dell'attività dell'enzima glutathione-S.transferasi (GST) nel fegato.
- Stimolazione dell'enzima glutathione riduttasi nel fegato.
- Inibizione dei danni da per ossidazione lipidica indotta dai radicali liberi.

ARGAN

Ricorda un ulivo. Ma è più basso, disadorno e spinoso.



La Torre

Apparentata

alla *Bumelia* SW dell'America del nord e dell'Argentina,

all' *Argania sideroxylon* L. della Nuova Zelanda

alla *Butyrospermum parkii* del Mali (l'albero da cui si estrae il burro di karité)



La Torre

L'olio è ricco di acidi insaturi (80%):
oleici e linoleici rispettivamente 44.8 e 33.7%. Rapporto 1.25
La frazione non saponificabile(costituita dall'1%) di argan
è più ricca di antiossidanti (i tocoferoli),
rispetto all'olio di oliva (637 mg/Kg contro i 258 mg/kg)
e della γ -isoforma del tocoferolo (75%).

Questa frazione non- glicerica è ricca in acidi fenolici, (principalmente ferulici)
assenti nell' olio di oliva.

E' ricco di steroli : schottenoli (1420 mg/kg) e spinasteroli (1150 mg/kg)
Queste due famiglie di steroli, conosciute per le loro proprietà antitumorali
raramente sono incontrate in altri oli vegetali.

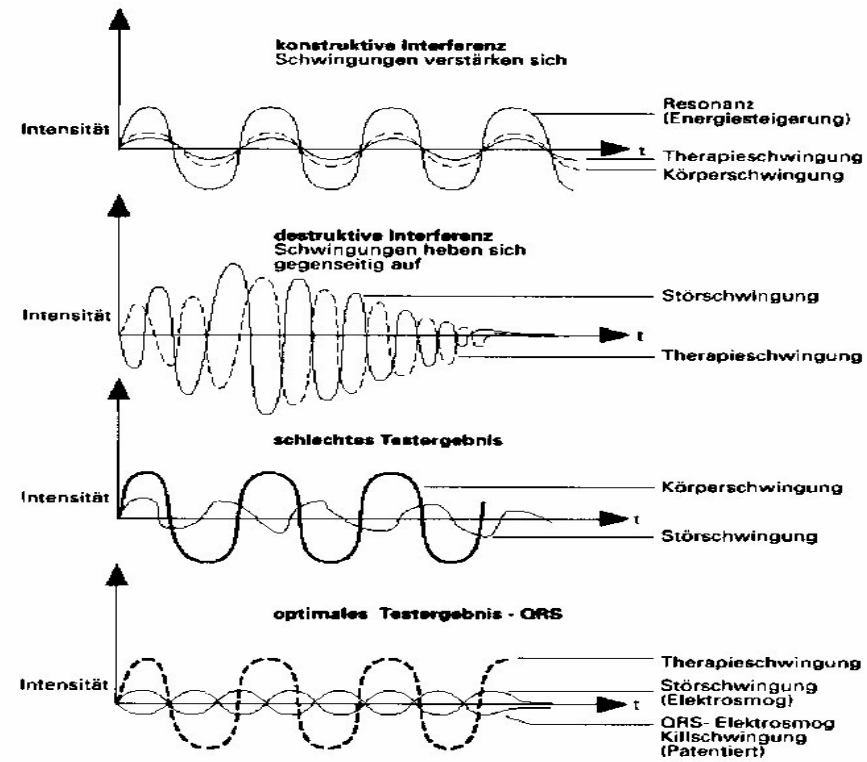
L'olio di Argan contiene una proporzione non-trascurabile di squalene:
3140 mg/kg (4990 mg/kg nell'olio di oliva).
Queste proprietà prevengono l'ossidazione e contribuiscono alla stabilità
dell'olio.

Electro smog contra Quantum Resonance System¹

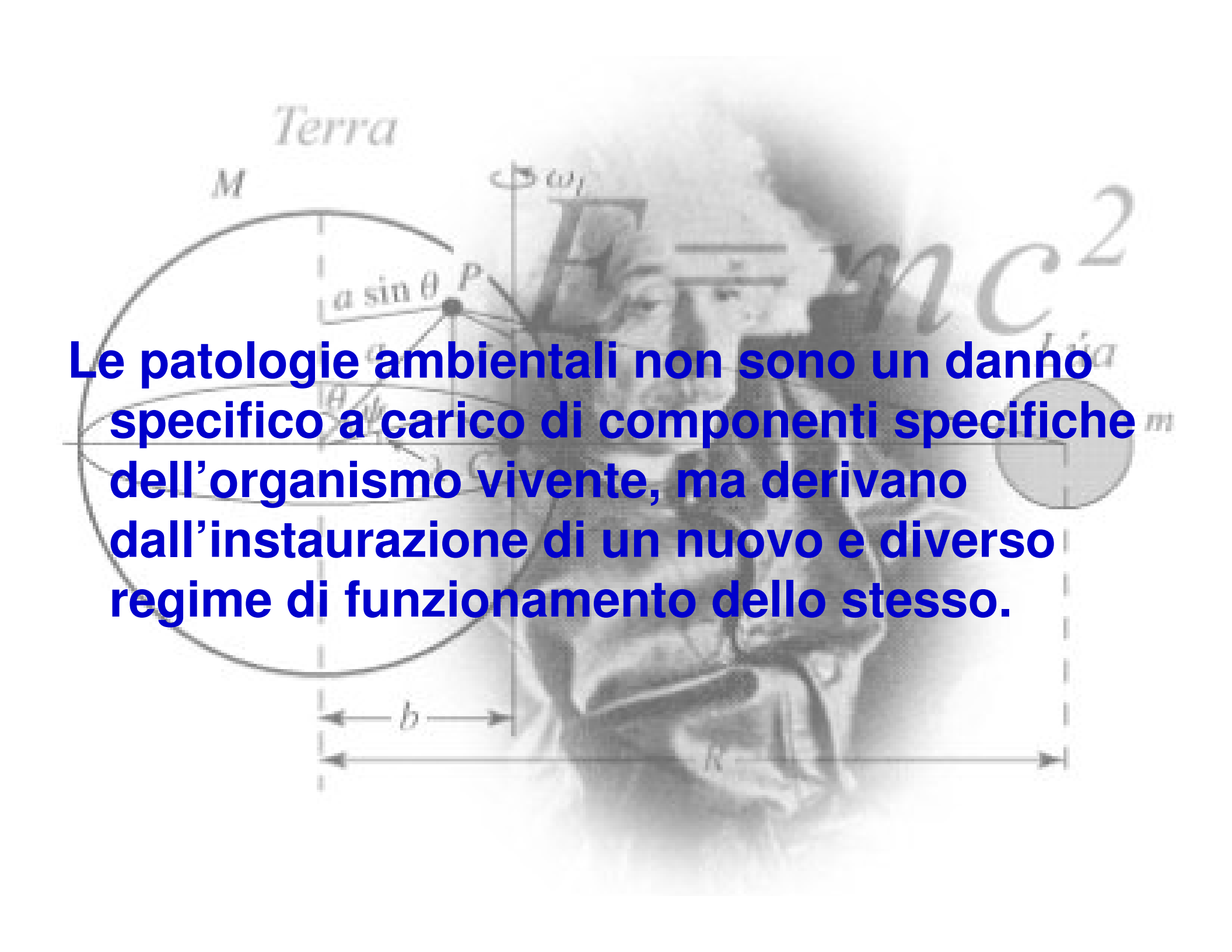
Electro smog	(QRS) Quantum Therapy
<p>1. Permanent in action and loading on the organism also during the recovery phase (Sleep).</p> <p>2. Heavily disruption of the body's Cycles without interruption.</p> <p>3. This results in a broad spectrum activity the induced signals from extremely low to extremely high-frequency pulses.</p> <p>4. Through the continuous and uninterrupted Noise, the Body can not regenerate, that leads to pathological processes. (If you load a muscle in continuous modus with 30 kg, it will sick. By using a cyclic loading, the muscle is stronger and 100% growth.)</p> <p>5. The formation of hormones (Sleep hormones – melatonin –, etc.) is by disrupting the enzyme rhythms prevented.</p>	<p>1. The brief contact strengthened the self-healing and starts up health processes.</p> <p>2. Gives the body own Frequencies and harmonized with the electromagnetic environment in Body: It is Overlayed interference frequencies.</p> <p>3. Acts as ordering physiological Power down and therefore healing.</p> <p>4. Stimulates enzyme Rhythms and promotes the formation of hormones.</p> <p>5. "Detoxifies" by slag removal and interference or amplitude dominance. The frequencies must always be intermittent.</p>

=>QRS is a patented E-Smog-Killer System.

Frequenz-Resonanz-QRS-Prinzip



- **Die Auslöschung des Elektrosmogs als Therapievoraussetzung**

The background features a collage of scientific and mathematical elements. At the top left, the word 'Terra' is written in a cursive font above a diagram of a sphere with a point 'P' and a distance 'a sin θ'. To the right, the equation 'E=mc^2' is displayed in a large, stylized font. Below this, the word 'Terra' appears again in a smaller font. On the right side, there is a diagram of a sphere with a point 'm' and a distance 'r'. At the bottom, there is a diagram of a sphere with a point 'R' and a distance 'b'.

Le patologie ambientali non sono un danno specifico a carico di componenti specifiche dell'organismo vivente, ma derivano dall'instaurazione di un nuovo e diverso regime di funzionamento dello stesso.