

*ESTRATTO DA UNA LETTERA DEL PROF. BERGAMINI ALLA ASSOCIAZIONE*

“... le statistiche sanitarie della Regione Toscana giustificano le vostre preoccupazioni. E' vero che altri in Toscana stanno peggio di voi (mi riferisco, ad esempio, agli abitanti delle colline dell'Albegna, dell'Amiata grossetano o della Versilia). Ma il fatto che altri siano esposti a un rischio di neoplasie e di malattie cardiocircolatorie superiore al vostro non può e non deve fare dimenticare che nel vostro comprensorio la mortalità per queste così dette malattie invecchiamento-associate è molto superiore alla media regionale.” “...i dati regionali dicono che la popolazione dell'area in cui voi siete inclusi è tra quelle che più pagano in termini di perdita di anni di vita. La deduzione, quindi, è che nel vostro territorio le malattie legate all'invecchiamento colpiscono e portano a morte in età più giovane che altrove. Che nel vostro ambiente di vita siano presenti fattori che accelerano la velocità dell'invecchiamento, muovendo più in fretta che altrove le lancette di quello che noi chiamiamo “l'orologio biologico”?”

“.. l'invecchiamento è la causa prima di tutte le malattie invecchiamento-associate (quali malattie cardio e cerebrovascolari, diabete, ipertensione, malattie neurovegetative ecc.) inclusi i tumori.” “...queste malattie possono essere contrastate (ritardate nel tempo di comparsa e ridotte di numero) contrastando il processo di invecchiamento.”

“... l'invecchiamento è causato dall'accumularsi nelle cellule e nei tessuti dei danni causati dai radicali liberi e non rimossi dai meccanismi di riparazione e ringiovanimento di cui sono dotate le nostre cellule; e quindi può essere contrastato (prevenendo ad un tempo tutte le malattie invecchiamento-associate) con alcuni accorgimenti descritti in dettaglio nell'articolo che vi ho mandato, e cioè 1) neutralizzando i radicali liberi con antiossidanti; 2) rendendo le cellule più resistenti ai radicali liberi mediante l'assunzione di acidi grassi poli-insaturi; 3) migliorando la funzione dei meccanismi riparativi con un attento stile di vita e con l'uso di piccole dosi di alcuni farmaci da tempo in commercio.”

“L'invecchiamento è causato dai radicali liberi, e nel vostro ambiente furono riversate in passato molte sostanze che possono catalizzarne la formazione...” “ In tutti questi anni i rifiuti hanno avuto modo di permeare il terreno, giungere ad inquinare le falde idriche, di entrare nella catena alimentare e giungere sulle vostre tavole. Sono metalli che possono assumere più stati ossido-riduttivi, e che giunti nei tessuti producono radicali liberi ad ogni cambiamento di stato. Esempi? E' un elenco lungo: alluminio, arsenico, cromo, cadmio, ferro, manganese, nichel, piombo, rame, vanadio, zinco. Il più pericoloso tra questi è il cadmio; seguono nell'ordine rame, ferro, piombo, alluminio, manganese, nichel e zinco, come appare nella tabella 1, che ho costruito riprendendo i dati pubblicati recentissimamente da Shuhaimi-Othman e altri (2011)”. “.. l'inquinamento della falda da arsenico è per voi motivo di grande preoccupazione, e includo quindi (Tabella 2) una sintesi di quanto è oggi noto dei suoi effetti lesivi.

Quali i rimedi? Mi vengono in mente tre tipi di intervento. In primo luogo, bisogna impedire che la situazione peggiori, fermando ogni ulteriore dispersione sul territorio di materiali inquinanti generatori di radicali liberi. In secondo luogo, servirebbe bonificare l'ambiente per far cessare ogni ulteriore danno biologico...” “ Per contenere il danno resta quindi solo il terzo intervento: quello di prevenire il danno da radicali liberi assumendo antiossidanti. Preziosi a questo fine sono gli antiossidanti che i vegetali hanno imparato a produrre per difendersi dai pericoli ambientali che, per loro natura, non possono fuggire ma devono affrontare a viso aperto. I polifenoli e il resveratrolo contenuti nel vino rosso sono tra le molecole più efficaci, e oggi sono disponibili in forma di preparati molto efficaci...”

Tabella 1

#### TOSSICITA' DI METALLI

Dose letale 50 per esposizione acuta (4 giorni) di ditteri: ordine di pericolosità

Cd >	Cu >	Fe >	Pb >	Al >	Mn >	Ni >	Zn	
0,06	0,17	0,62	0,72	1,43	5,27	5,32	5,57	DL <sub>50</sub> (mg/L)

[Shuhaimi-Othman M](#), [Yakub N.](#), [Umirah N.S.](#), [Abas A.](#) Toxicol Ind Health, 14 marzo 2011

Tabella 2

#### ARSENICO

La tossicità è stata largamente documentata (3894 pubblicazioni di cui oltre 200 nell'ultimo anno). Circa 1700 su contaminazione delle acque. Aumenti della concentrazione 3-15 volte sopra il massimo consentito si associano a maggior rischio di carcinoma epatico (Wadhwa SK et al., 2011) della vescica e vie urinarie (Nuckols JR et al. 2011), del polmone e della cute (Ruiz de Luzuriaga AM et al. 2011). L'arsenico si accompagna anche ad aumenti di patologie non neoplastiche quali disacromie e cheratosi ((Ruiz de Luzuriaga AM et al. 2011), patologie respiratorie di tipo restrittivo e ostruttivo (Chattopadhyay BP et al. 2010), proteinuria (Chen Y et al. 2011), tubercolosi polmonare (Smith AH et al. 2010). Circa i livelli di pericolosità, non va trascurato il fatto che molti metalli inquinanti (ad es. Pb, Cd, As) interagiscono fra di loro in maniera sinergica (Whittaker MH et al. 2010)