



ARSENICO



GENERALITA'	<p>L'arsenico elementare è un metalloide. Si presenta nelle tre forme allotropiche : gialla, nera e grigia.</p> <p>I composti dell'arsenico possono essere classificati in tre gruppi principali: i composti inorganici dell'arsenico, i composti organici dell'arsenico, ed il gas arsina.</p>
SORGENTI	<p>L'arsenico presente nell'ambiente deriva da sorgenti naturali ed antropiche.</p> <p>L'arsenico è presente nella crosta terrestre in concentrazioni relativamente basse. A livello atmosferico può essere emesso da vulcani e da incendi, si trova naturalmente nell'acqua di mare e nella vegetazione e viene rilasciato naturalmente in atmosfera. Importanti fonti antropiche dell'arsenico sono la fusione di metalli , la combustione di carbone, la combustione di legna e petrolio e l'uso di pesticidi contenenti arsenico.</p> <p>L' arsenico è presente in generale anche nelle acque.</p> <p>Di solito il cibo contiene bassi livelli di arsenico, a parte alcuni tipi di pesce, crostacei ed alghe.</p> <p>L'arsenico potrebbe essere inoltre presente nel tabacco delle sigarette.</p>
EFFETTI	<p>L'arsenico inorganico è stato riconosciuto fin dall'antichità essere un veleno per l'essere umano. L'esposizione all'arsenico inorganico può portare ad effetti tossici acuti, subacuti e cronici inseguito ad ingestione o inalazione.</p> <p>Gli effetti acuti e subacuti coinvolgono diversi sistemi: il sistema gastrointestinale (nausea, anoressia, bruciori di stomaco, dolori addominali, ecc...), il sistema dermico (dermatite, melanosi, ecc...), il sistema nervoso (encefalopatia, neuropatie periferiche, ecc...), il sistema renale (leucocituria, ematuria, uremia, glicosuria, ecc...), il sistema epatico (colangite, colecistite, atrofia gialla acuta, ecc...), il sistema ematico (anemia, leucopenia, trombocitopenia, ecc...), il sistema cardiovascolare (anomalie cardiache, insufficienza cardiaca congestizia, ipotensione, ecc...), il sistema respiratorio (irritazione della mucosa nasale, tracheobronchite, broncopolmonite, ecc...) ed infine il sistema oftalmico (congiuntivite).</p> <p>Gli effetti cronici non cardiovascolari interessano anch'essi vari sistemi: il sistema gastrointestinale (esofagiti, gastriti, coliti, perdita di peso, ecc...), il sistema dermico (edema facciale, ipercheratosi palmo-plantare, ecc...), il sistema nervoso (perdita dell'udito, ritardo mentale, encefalopatia, ecc) il sistema epatico (cirrosi, epatomegalia, ecc...), il sistema ematico (anemia, leucopenia, trombocitopenia, alterato metabolismo dei folati, ecc...), il sistema respiratorio (tracheobronchite, insufficienza polmonare, ecc...), il sistema metabolico ed immunitario ed infine il sistema oftalmico (opacità del cristallino).</p> <p>Gli effetti cronici cardiovascolari sono principalmente aritmie, ipertensione, alterazioni nella microcircolazione, Sindrome di Reynaud etc....</p> <p>L'arsenico è stato identificato dallo IARC come gruppo I.</p>

VALORI DI RIFERIMENTO	<p>Per quanto riguarda gli effetti sulla salute derivanti dall'esposizione cronica all'arsenico lo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) classifica l'arsenico come elemento cancerogeno certo per l'uomo. Recentemente, nel 2009, l'EFSA ha evidenziato quattro patologie o "endpoint" per individuare valori di riferimento per la salute. Gli "endpoint" sono: tumori della vescica, del polmone, della pelle e lesioni cutanee (iper e ipopigmentazioni, cheratosi, melanosi). Tali patologie sono state scelte perché presentano un nesso causale certo con l'esposizione orale all'arsenico inorganico (ingestione di acqua e alimenti ricchi di arsenico). Una dose continua giornaliera di 0,3 fino a 8 microgrammi/Kg di peso corporeo conferisce un rischio supplementare rispetto a quello standard dell'1% per ciascuna delle patologie "endpoint". L'EFSA ha evidenziato che le esposizioni alimentari dei bambini sono più elevate di quelle degli adulti, poiché rispetto al proprio peso corporeo essi consumano una quantità maggiore di cibo. Anche il comitato congiunto di esperti della FAO/OMS (JECFA) ha proposto una dose di riferimento fissandola a 3 microgrammi/ Kg di peso corporeo al giorno, come dose che provoca un rischio supplementare rispetto al rischio standard dello 0,5% di tumore del polmone.</p>
-----------------------	---

1. Gunnar F. Nordberg, Bruce A. Fowler, Monica Nordberg, Lars T. Friberg (ed). "Handbook on the Toxicology of Metals". Book of Elsevier 2007, pag 1 – 998.
2. Autori vari. Quaderno informativo ISPESL "Arsenico: contaminazione ed esposizione ambientale, a cura di INAIL 2010"
3. Centro Regionale di documentazione per la prevenzione della salute della Regione Piemonte: <http://www.dors.it/matline/>