Conosci, Previeni, Combatti il Cancro

Studenti in campo

Liceo Scientifico "G. Galilei"
www.lsgalilei.org

Matteo Delladio (1^D), Roberto Ciccarelli, Michele Moser e Jacopo Romano (2^C) - coordinamento prof.ssa Maria Teresa Pontara

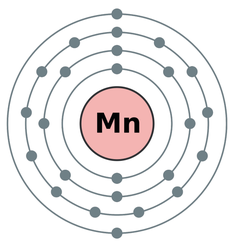


Cadmio



Manganese

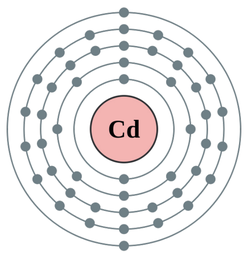
Il Manganese (Mn, Z=25) è un metallo di colore grigio bianco di aspetto simile al ferro ma molto fragile. Si fonde con difficoltà.
È naturalmente presente in piccolissime quantità nel corpo umano.

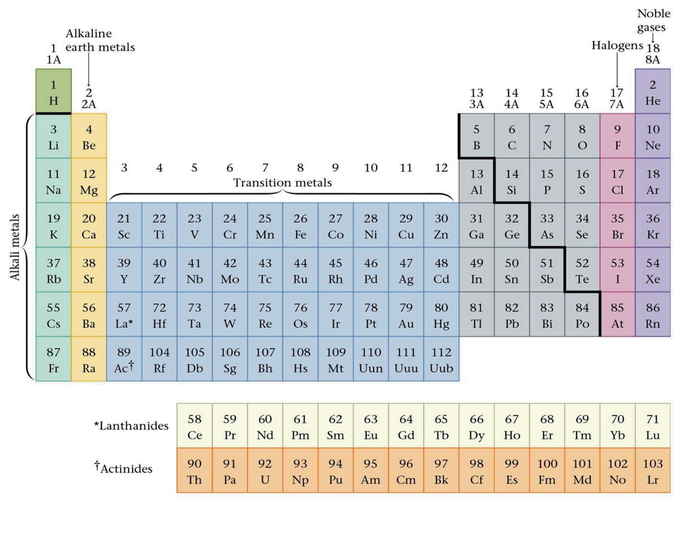


Utilizzo

Il 90% della produzione mondiale di manganese è impiegato nella lavorazione industriale del ferro e dell'acciaio.
Alcuni suoi composti sono pigmenti marroni largamente usati nelle vernici, altri invece sono importanti disinfettanti medici.
Fin dall'antichità, inoltre, ricopre un ruolo importante nella decolorazione del vetro.
Il manganese non ha sostituti validi nelle sue applicazioni principali.

Il Cadmio (Cd, Z=48) è un metallo scoperto nell'Ottocento.
Prende il suo nome dalla città greca di Cadmo dove veniva estratto originariamente. Viene ricavato come sottoprodotto dalla purificazione di altri metalli quali il rame e l'alluminio.





Modalità di assunzione

Il manganese è particolarmente pericoloso perché può essere assunto semplicemente inalando polveri di questo metallo in luoghi contaminati oppure bevendo acqua inquinata: basta infatti una concentrazione di soli 2 mg per litro d'acqua per raggiungere un elevato grado di tossicità.

Utilizzo

Il Cadmio è largamente utilizzato nella produzione di leghe: viene associato al nichel e al rame nei conduttori, agli acciai speciali per rendere inossidabili gli utensili (cadmiatura) e ad altri metalli (come il piombo). È anche componente di alcune leghe bassofondenti.
Questo metallo ha utilizzo anche nella produzione di vernici e pigmenti (verde, giallo e rosso) ed è presente in alcune batterie ricaricabili.
Anche il PVC viene stabilizzato con il cadmio.

Modalità di assunzione

L'assorbimento del cadmio da parte degli esseri umani avviene principalmente attraverso il cibo, in particolare fegato, funghi, crostacei, polvere di cacao e alghe secche.
Il rischio di assorbimento aumenta in presenza di terreni coltivati inquinati: una concentrazione del metallo è presente anche in fertilizzanti
Altre modalità di assunzione sono il fumo delle sigarette e la vicinanza a fabbriche o discariche di rifiuti speciali.

Effetti sulla salute

Una minima quantità di cadmio e manganese (15-20g) è necessaria nella fisiologia umana, ma l'eccesso può comportare gravi danni alla salute.



Cadmio

Se respirato, il cadmio può danneggiare severamente i polmoni e persino causare la morte. Il cadmio, trasportato al fegato tramite il sangue, si lega alle proteine formando complessi che si accumulano nei reni danneggiando i meccanismi di filtrazione, causando l'escrezione di proteine essenziali e di zuccheri e il blocco renale. Occorre molto tempo prima sia espulso dal corpo umano.
Altri effetti causabili dal cadmio sono diarrea, mal di stomaco, vomito, fratture alle ossa, probemi riproduttivi e possibilita' di infertilita', danneggiamento del sistema nervoso centrale e del sistema immunitario, disordini psicologici.

Manganese



Anche se il manganese è raramente tossico quando il minerale è assunto solo da fonti alimentari, chi è esposto alla polvere da miniera di manganese ne è suscettibile. Nei paesi produttori di manganese è documentato che un sovradosaggio del metallo per inalazione può causare debolezza, anoressia, insonnia, deliri e allucinazioni, rigidità muscolare o tremori simili al morbo di Parkinson.

Danni al DNA e sviluppo del cancro

Il magnesio è un componente essenziale nella DNA polimerasi e nel meccanismo di correzione degli errori. Il cadmio e il manganese sono entrambi monovalenti come il magnesio e si sostituiscono a questo inibendo la duplicazione del materiale genetico e aumentando il numero di errori.



Studenti del Liceo Galilei presso Laboratori CIBIO