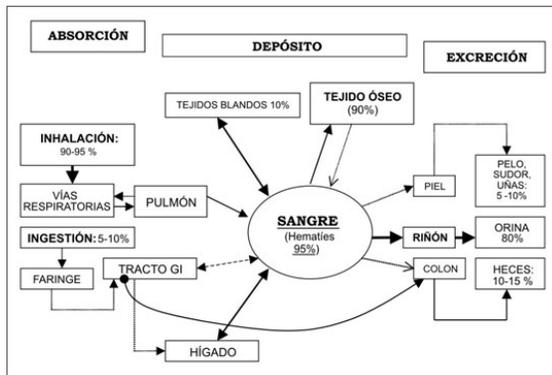


Modelo metabólico del plomo en el ser humano



Absorción

El plomo es absorbido inicialmente a través del sistema respiratorio y gastrointestinal, y es la ruta más importante de ingreso para exposiciones laborales.

Distribución.

Después de que el plomo es absorbido por el flujo sanguíneo, a través de su ingestión o inhalación, este es transportado y unido a los glóbulos rojos. El plomo en la sangre tiene una estimada vida media de 35 días, en tejido suave de 40 días y en hueso de 20 a 30 años. Con la exposición crónica, la mayoría del plomo absorbido termina en hueso. El almacenaje en el hueso probablemente actúa como un "depósito," protegiendo otros órganos mientras sigue la acumulación crónica.

Excreción

Aunque el plomo es excretado por diferentes rutas (incluyendo sudor y uñas), solo la vía gastrointestinal y renal son de importancia práctica. En general, el plomo es excretado muy lentamente por el cuerpo (la vida media biológica estimada es de 10 años). Cuando la excreción es lenta, la acumulación en el cuerpo ocurre fácilmente.

Vías de eliminación del plomo.

El plomo absorbido es eliminado principalmente a través de la orina. Una pequeña parte es eliminada a través de la bilis en las heces. La porción de plomo que ha sido ingerida y no absorbida es igualmente eliminada por las heces.

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL

Las Amapolas N°350 – Lince
Telf:442-8353 anexo 117

¿Qué problemas causa el plomo?

A medida que se acumula en el cuerpo puede dañar su cerebro, riñones, nervios y células sanguíneas. Esto se llama intoxicación por plomo, entre más plomo tenga en su cuerpo, es más probable que tenga problemas de salud.

Cuáles son las señas de una intoxicación con plomo?

Estos son algunos de los síntomas tempranos de la intoxicación con plomo:

- Cansancio
- Irritabilidad
- Dolores en los músculos y en las articulaciones
- Dolores de cabeza
- Dolores de estómago y calambres



DIRECCION DE SALUD OCUPACIONAL

EXPOSICIÓN AL PLOMO EN EL AMBIENTE DE TRABAJO

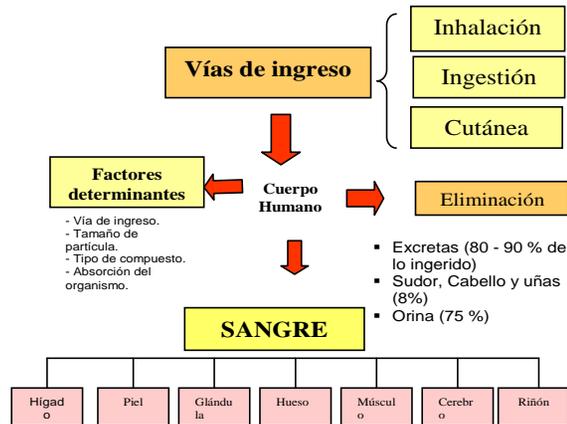


PLOMO

Metal de alto peso atómico, de coloración azulosa, el contacto con el medio ambiente se empaña adquiriendo una coloración gris oscuro de aspecto mate, sus características y propiedades entre ellas, es flexible, moldeable y resistente a otras sustancias, se encuentra ampliamente distribuido por todo el planeta en forma de galena, que es sulfuro de plomo.

Es resistente al ácido sulfúrico, se disuelve rápidamente en ácido nítrico y es solubilizado por los ácidos orgánicos.

VÍAS DE INGRESO Y ELIMINACIÓN DEL PLOMO EN EL ORGANISMO HUMANO



SATURNISMO

Se llama así al envenenamiento que se produce en el cuerpo humano cuando el plomo penetra en él. Antiguamente el plomo era llamado saturno por los alquimistas, de allí el nombre de “saturnismo”. Es un tóxico acumulativo que se elimina lentamente del organismo.

USOS DEL PLOMO

El plomo se emplea en grandes cantidades en la fabricación de baterías y en el revestimiento de cables eléctricos. También se utiliza industrialmente en las redes de tuberías, tanques y aparatos de rayos X. Debido a su elevada densidad y propiedades nucleares, se usa como blindaje protector de materiales radiactivos. Entre las numerosas aleaciones de plomo se encuentran las soldaduras, el metal tipográfico y diversos cojinetes metálicos. Una gran parte del plomo se emplea en forma de compuestos, sobre todo en pinturas y pigmentos.

Compuestos inorgánicos más importantes del Plomo

Nombre	Fórmula
Arseniato de plomo	$Pb_3(AsO_4)_2$, $PbHAsO_4$, $Pb_6OH(AsO_4)_3$
Carbonato de plomo	$PbCO_3^a$
Cromato de plomo	$PbCrO_4$
Cloruro de plomo	$PbCl$
Dióxido de plomo	PbO_2
Fosfato de plomo	$Pb_3(PO_4)_2$
Monóxido de plomo	PbO^a (litargirio)
Sesquióxido de plomo	Pb_2O_3
Silicato de plomo	$PbSiO_3$
Sulfato de plomo	$PbSO_4^a$
Sulfuro de plomo	PbS
Tetraóxido de plomo	Pb_3O_4

^a Son los compuestos inorgánicos considerados como los más tóxicos.

CONSECUENCIAS

- Daños en el sistema nervioso central
- Retarda el crecimiento por la lenta acumulación de plomo en los huesos
- Disminución de la inteligencia
- Retraza en el desarrollo motor
- Deterioro de la memoria
- Problemas de audición y equilibrio

Normatividad

- Existe el “Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo”, D. S. N° 015-2005-SA.

N° CAS	AGENTE QUIMICO	LIMITES ADOPTADOS	
		TWA	STEL
7439-92-1	Plomo inorgánico y sus derivados como Pb.	mg/m3	mg/m3
78-00-2	Tetraetilo como Pb	0,05	-----
75-74-1	Tetrametilo como Pb	0,1	
		0,15	

- Límites de Tolerancia Biológica de Plomo en sangre en personas adultas expuestas a plomo: * 40 microgramos/decilitro (ug/dl).
- En niños, los límites de 10 ug/dL permisibles establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Instrucciones operativas para recordar

1. Organizar el trabajo, de manera que las operaciones que signifiquen un riesgo de exposición al plomo no estén repartidas por distintos sectores de la planta, sino agrupadas, lo que limitaría el riesgo de dispersión del contaminante y facilitaría la instalación de un sistema de ventilación eficaz.
2. En lo posible trabajar en circuito cerrado.
3. Los recipientes que se utilicen para la fundición, transporte o almacenaje de plomo deben permanecer sellados el mayor tiempo posible.
4. En los lugares de trabajo se debe realizar limpieza sistemática para evitar la acumulación de plomo en sus distintas formas.
5. Los artículos contaminados con plomo deben depositarse en envases debidamente identificados y con tapa.
6. Se debe contar con equipo sanitario que permita la higiene personal adecuada: lavabos, duchas, armarios distintos para la ropa de calle y la de trabajo, comedor aislado del lugar de trabajo, etc.
7. No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar en los lugares donde se utilice plomo o sus derivados.
8. Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos o sus disoluciones y mantener bien cerrados los envases que los contienen.
9. Los lugares que contienen polvo de plomo o sus compuestos deben ser limpiados con agua, nunca barrer.
10. Mantener las concentraciones aéreas en los niveles recomendados o por debajo de ellos, no quiere decir que no habrá riesgo para la salud de los trabajadores, ya que sólo significa que el riesgo está controlado a niveles mínimos.
11. Tanto el plomo como sus sales deben almacenarse en recipientes bien cerrados, en lugares secos, bien ventilados, alejados de ácidos, bases y materiales oxidantes o reductores.