

toxSeek

ANÁLISIS DE CONTAMINANTES

INFORME DE ANÁLISIS TOXICOLÓGICOS

TOXSEEK INTEGRAL

Contaminantes orgánicos

(PESTICIDAS, PARABENOS, FTALATOS, BISFENOLES, PFOA, ALQUILFENOLES...)

& Metales

(METALES, METALOIDES Y METALES PESADOS)

Dossier SPECIMEN1

Fecha 17/03/2019

SERFI-TOXSEEK

5, RUE FERRIÉ - 95300 ENNERY - FRANCIA

Tel. +33. (0) 1.30.37.11.11

RCS 322 068 313

En la actualidad, más del 85% de las enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares, autoinmunes, neurodegenerativas) y la reproducción dependen de 3 factores ambientales: adicciones (tabaco, alcohol ...), estrés y contaminación.

La salud ambiental es el desafío de nuestro siglo

Para el factor de contaminación, numerosos estudios han establecido el vínculo entre los contaminantes y la alteración endocrina en el contexto de la intoxicación crónica. Una solución: identificar los contaminantes con los que nuestro cuerpo interactúa y eliminar sus fuentes de nuestro entorno. La intoxicación crónica y sus efectos devastadores a largo plazo se reducirán.

La prevención activa es la clave

ToxSeek permite identificar los contaminantes a los que ha estado expuesto durante los últimos 3 meses gracias a las tecnologías de análisis muy altas realizadas en un laboratorio de análisis toxicológicos. La interpretación de los resultados está dirigida por nuestro experto biólogo médico - doctor fármaco-toxicólogo.

toxSeek, una revolución para la salud

SUMARIO

COMPRENDER LOS ANÁLISIS DE TOXSEEK	P.3
SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS	P.5
RESULTADOS DEL ANÁLISIS 'POLLUTANTES ORGÁNICOS'	P.7
RESULTADOS DE ANÁLISIS 'METALES'	P.8
METODOLOGÍA DEL LABORATORIO	P.9

COMPRENDER LOS ANÁLISIS DE TOXSEEK

Importante

Los análisis toxicológicos de ToxSeek se dedican a la toxicidad crónica.

Los riesgos para la salud existen principalmente en **caso de exposición repetida ya largo plazo**.

Eliminar las fuentes de contaminantes detectados con niveles de exposición "en riesgo" o "a vigilar" puede reducir el riesgo para su salud.

La toxicidad crónica supone:

- 1- Una administración del contaminante a tasas consideradas no tóxicas (que no causan los efectos clínicos asociados con la toxicidad aguda)
- 2- Una administración repetida (exposición) del contaminante. (Nuestras pruebas permiten evaluar un período de exposición de 3 meses).

Alteración endocrina

Los efectos clínicos observados durante una intoxicación aguda pueden ser potencialmente mortales. Por otro lado, los efectos de una intoxicación crónica son diferentes. El efecto más observado es la alteración endocrina

El sistema endocrino central y periférico hace que nuestro organismo funcione, evolucione, se desarrolle y se proteja. Los contaminantes orgánicos e inorgánicos están interpuestos en los millones de sistemas enzimáticos gobernados por las hormonas. El problema de la alteración endocrina repetida es que el cuerpo ve que sus mecanismos de defensa se atenúan o incluso cambian, dependiendo de los mecanismos involucrados. Esta alteración endocrina comienza a evaluarse clínicamente desde unos pocos meses hasta años después de una exposición repetida. Los efectos clínicos son cuádruples: mutágenos carcinogénicos, inmunológicos (enfermedades autoinmunes), reproductivos (problemas de reproducción), teratogénicos (malformaciones del embrión), neurotóxicos (trastornos neurocognitivos, degeneración neurológica).

COMPRENDER LOS ANÁLISIS DE TOXSEEK (CONTINUACIÓN)

Información sobre los umbrales de los niveles de exposición
toxSeek

Contaminantes orgánicos

La investigación no dirigida (detección) en el cabello no puede ser cuantificada porque los niveles de cabello no se correlacionan con los niveles en la sangre. Además, el pelo negro, que es más robusto, retiene el contaminante más que el pelo fino rubio. Sin embargo, la tendencia siempre se respeta: cuanto más alta es la dosis administrada, mayor es la señal obtenida en nuestros analizadores.

No indicamos los contaminantes cuya señal es débil o muy débil para asegurarse de la repetición de la exposición.

Si el contaminante está en el nivel de exposición "en riesgo", consideramos que la exposición es importante y que es necesario buscar las fuentes de exposición para eliminar ese contaminante de su entorno.

Metales

Hemos separado los elementos metálicos en dos grupos:

Elementos esenciales pueden prescribirse o tomarse durante la oligoterapia.

Hemos tenido esto en cuenta al definir los umbrales. Por lo tanto, aunque estos elementos son útiles para nuestro cuerpo, es importante no abusar de ellos y no minimizar los niveles de exposición "en riesgo".

Los elementos **tóxicos y potencialmente tóxicos** que se encuentran con un nivel de "riesgo" y "a vigilar" participan a la alteración endocrina.

SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS

Dossier SPECIMEN1

IMPORTANTE - LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN SE EXPRESAN EN UN CONTEXTO DE TOXICIDAD CRÓNICA -

DETECCIÓN DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS

(PESTICIDAS, PARABENOS, FTALATOS, BISFENOLES, PFOA, ALQUILFENOLES ...)

Nivel de exposición **RIESGO:**

La exposición a estas moléculas ha sido muy importante en los últimos 3 meses. Es necesario identificar las fuentes y eliminarlas de su entorno.

- Glifosato
- Tri-iso-butil fosfato
- Fipronil
- DEET / Dietil-meta-toluamida

Nivel de exposición **A VIGILAR:**

La exposición a estas moléculas ha sido alta en los últimos 3 meses. Es aconsejable identificar sus fuentes y vigilarlas o eliminarlas.

- Butil 4-hidroxibenzoato de metilo (butilparabeno)
- Metam sodio
- BPA / bisfenol A
- DMP / Dimetil ftalato (DMF)
- quinacetol
- Tiacloprid

SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS

(CONTINUACIÓN)

Dossier SPECIMEN1

IMPORTANTE - LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN SE EXPRESAN EN UN CONTEXTO DE TOXICIDAD CRÓNICA -

DETECCIÓN DE METALES

(METALES, METALES PESADOS, METALOIDES)

Nivel de exposición **RIESGO:**

La exposición a estos metales es preocupante. Es necesario identificar las fuentes y eliminarlas de su entorno.

- Aluminio
- Titanio
- Mercurio
- Plomo

Nivel de exposición **A VIGILAR:**

La exposición a estos metales es importante. Es recomendable identificar las fuentes y reducir su presencia en su entorno.

- Vanadio
- Telurio
- Cadmio

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS

DETECCIÓN DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS

(PESTICIDAS, PARABENOS, FTALATOS, BISFENOLES, PFOA, ALQUILFENOLES ...)

ANALIZADOR LC-QTOF

DOSSIER N ° SPECIMEN1

FECHA 17/03/2019

Nombre	Fórmula	CASO #	Masa de referencia	Masa observada	Puntuación	Área
Clifosato	C3H8NO5P	1071-83-6	169.0140	169.0140	99.00	10 000 000
Tri-iso-butil fosfato	C12H27O4P	126-71-6	266.1647	266.1650	99.00	7 500 000
Fipronil	C12H4Cl2F6N4OS	120068-37-3	435.9387	435.9390	99.00	6 000 000
DEET / Dietil-meta-toluamida	C12H17NO	134-62-3	191.1310	191.1310	99.00	5 500 000
Butil 4-hidroxibenzoato de metilo (butilparabeno)	C11H14O3	94-26-8	194.0943	194.0940	95.00	2 000 000
Metam sodio	C2H4NNaS2	137-42-8	128.9683	128.9680	95.00	1 500 000
BPA / bisfenol A	C15H16O2	80-5-7	228.1150	228.1150	95.00	1 200 000
DMP / Dimetil ftalato (DMF)	C10H10O4	131-11-3	194.0579	194.0580	95.00	1 000 000
quinacetol	C11H9NO2	2598-31-4	187.0633	187.0630	95.00	700 000
Tiacloprid	C10H9ClN4S	111988-49-9	252.0236	252.0240	95.00	500 000

RESULTADOS DE LOS ANALISIS

DETECCIÓN DE METALES (METALES, METALOIDES, METALES PESADOS)

ANALIZADOR ICP-MS

DOSSIER N ° SPECIMEN1

FECHA 17/03/2019

Elementos esenciales	Dosis ug / g	Umbral de toxicidad crónica	Indicador
Cobalto	<LD	0.1400 - 2.9000	
Cobre	5.0000	10.2275 - 35.0000	
Cromo	<LD	0.5300 - 11.0000	
Hierro	10.0000	20.0000 - 44.0000	
Manganeso	<LD	0.1302 - 2.4100	
Molibdeno	<LD	0.1650 - 3.4000	
Níquel	0.2000	1.0000 - 1.6000	
Selenio	<LD	0.8000 - 2.0000	
Vanadio	1.0000	0.1340 - 2.8000	
Zinc	<LD	200.0000 - 300.0000	

Elementos tóxicos y potencialmente tóxicos	Dosis ug / g	Umbral de toxicidad crónica	Indicador
Antimonio	<LD	0.0100 - 0.1000	
Arsénico	<LD	0.0300 - 0.3000	
Aluminio	50.0000	10.0000 - 25.6000	
Bario	<LD	1.9000 - 4.0000	
Berilio	<LD	0.0010 - 0.0100	
Boro	0.1000	0.2928 - 2.5000	
Cadmio	0.1000	0.0040 - 0.4000	
Cesio	<LD	0.0006 - 0.0010	
Circonio	<LD	0.0400 - 0.7000	
Dinero	0.1000	0.2000 - 0.5000	
Estaño	<LD	0.0070 - 1.4000	
Estroncio	1.0000	2.4000 - 6.0000	
Galio	<LD	0.0040 - 0.0120	
Hafnio	0.0050	0.0100 - 0.0500	
Mercurio	5.0000	0.0530 - 1.7000	
Niobio	<LD	0.0010 - 0.0050	
Plomo	1.5000	0.1300 - 1.0000	
Talio	<LD	0.0001 - 0.0016	
Tántalo	0.0002	0.0004 - 0.0010	
Telurio	0.0010	0.0003 - 0.0030	
Titanio	15.0000	2.3000 - 5.0000	
Torio	<LD	0.0034 - 0.0100	
Uranio	0.0100	0.0400 - 0.4360	
Wolframio	<LD	0.0649 - 0.1000	

Tierras raras	Dosis ug / g	Umbral de toxicidad crónica	Indicador
Cerio	0.0010	0.0048 - 0.0100	
Disproso	<LD	0.0010 - 0.0030	
Erbio	0.0005	0.0010 - 0.0030	
Europio	<LD	0.0004 - 0.0010	
Gadolinio	<LD	0.0014 - 0.0050	
Holmio	<LD	0.0003 - 0.0010	
Iterbio	<LD	0.0011 - 0.0050	
Lantano	<LD	0.0070 - 0.0200	
Neodimio	<LD	0.0020 - 0.0100	
Praseodimio	<LD	0.0005 - 0.0010	
Samario	<LD	0.0010 - 0.0030	
Tulio	<LD	0.0003 - 0.0010	

INDICADOR DE NIVELES DE EXPOSICIÓN

Aceptable A VIGILAR RIESGO

<LD: INFERIOR AL LÍMITE DE DETECCIÓN

METODOLOGÍA DEL LABORATORIO

MATRIZ

El cabello (caspa) es la matriz que se usa para analizar la exposición crónica a los contaminantes en los que nos enfocamos. Una longitud de 3 cm desde la raíz del cabello corresponde a su exposición a contaminantes durante los últimos 3 meses desde la fecha de la muestra.

Las muestras de cabello se destruyen completamente durante el análisis.

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

Las muestras se analizan mediante dos tecnologías muy altas:

Para el análisis toxSeek Organic: LC-QTOF: analizador de cromatografía de líquidos acoplado a una espectrometría de masas tándem cuadrupolar y tiempo de vuelo.

Para el análisis toxSeek Metal: ICP-MS: Analizador plasma de inducción acoplado a la espectrometría de masas

INTERPRETACIÓN

Nuestro biólogo médico - doctor farmacéutico-toxicólogo realiza la interpretación y la validación de los resultados.

ACREDITACIÓN, VALIDACIÓN CIENTÍFICA, CERTIFICACIÓN, CONFIDENCIALIDAD

ACREDITACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD EXTERNO

Nuestro laboratorio está acreditado Cofrac n°8-4182 - norma ISO 15189 (para su actividad como laboratorio de biología médica). Nuestro laboratorio participa en el programa QMEQAS (Garantía de Calidad Externa del Instituto Nacional de Salud Pública de Quebec).

ACREDITACIÓN CIENTÍFICA

Los procesos están validados científicamente por una publicación científica (revista revisada por pares) *Evaluación de la exposición a contaminantes orgánicos e inorgánicos en el cabello de los niños - Revista Internacional de Investigación en Salud Pública-2019; 7(1); 18-22.*

CERTIFICACIÓN

Todos nuestros equipos están certificados de acuerdo con las normas IEC / EN 61010, EN61326, EN55011.

POLÍTICA DE PRIVACIDAD

La seguridad y la confidencialidad de los datos están garantizadas mediante el establecimiento de medios organizativos (compromiso individual, directivas colectivas) y materiales (locales, sistemas computarizados, instrumentos) de acuerdo con el RGPD.

DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN

CONTAMINANTES ORGÁNICOS - LC-QTOF

Investigación semicuantitativa

Resultados clasificados según 2 niveles de exposición (RIESGO, A VIGILAR) definidos por los criterios de nuestro médico farmacéutico-toxicólogo.

METALES - ICP-MS

Investigación cuantitativa

Resultados clasificados según 3 niveles de exposición (RIESGO, A VIGILAR, ACEPTABLE) definidos según los criterios de nuestro médico farmacéutico-toxicólogo y basados en la literatura científica de referencia.

toxSeek

ANÁLISIS DE CONTAMINANTES

FOLLETO DE INFORMACIÓN

CONTAMINANTES DETECTADOS

(CONTAMINANTES ORGÁNICOS Y METALES)

- Tabla recapitulativa de fuentes potenciales
- Datos por contaminante detectado

Dossier SPECIMEN1

Fecha 17/03/2019

SERFI-TOXSEEK
5, RUE FERRIÉ - 95300 ENNERY - FRANCIA
Tel. +33. (0) 1.30.37.11.11
RCS 322 068 313

IMPORTANTE

Los contaminantes orgánicos y los contaminantes metálicos (tóxicos y potencialmente tóxicos) detectados por los análisis toxicológicos de ToxSeek son potencialmente disruptores endocrinos. En caso de asociación, puede existir un efecto adicional o potenciador.

Para protegerle de los riesgos relacionados con la toxicidad crónica de los contaminantes detectados, las fuentes potenciales de referencia le permitirán eliminar los productos incriminados de su dieta o de su entorno.

La información se extrae, en su mayor parte, de las siguientes fuentes: Pesticide Action Network North America, Chemistry Data Base, Pesticide Properties DataBase, NCBI, Scientific Articles, Mechanism of action of organophosphorus and carbamate insecticides, U.S. National Library of Medicine, IARC, Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, Vidal, Agencia Nacional de Seguridad Alimentaria, Ambiental y de Salud Ocupacional, Instituto Nacional de Riesgos y Medio Ambiente Industrial, CNRS, INRS salud ocupacional

No somos responsables de la información citada. Se proporciona con fines informativos y puede actualizarse de acuerdo con el progreso de la investigación científica o la entrada de información en el dominio público.

DATOS POR CONTAMINANTE DETECTADO

Dossier SPECIMEN1

Contaminantes orgánicos detectados

BPA / bisfenol A

CASO NÚMERO 80-5-7

FAMILIA GRANDE

bisfenol

SUBFAMILIA

Síntesis intermedio

FUNCIÓN QUÍMICA

bisfenol A

USO PRINCIPAL

Un antioxidante para la industria química (producción de plástico) que se utiliza en sesenta sectores (amplia gama).

FUENTES

comida de plástico (botes de agua, latas, latas). de plástico no alimentaria (PVC, juguetes, DVDs, lentes para gafas y luces, tomas de corriente y los interruptores eléctricos, papeles térmicos). Pinturas, revestimientos, resinas, elastómeros, selladores, cables, adhesivos. En la industria: fluidos para frenos, fluidos de transferencia de calor, equipos de instalación eléctrica.

TOXICIDAD

Posible infertilidad y problemas de desarrollo fetal. Posible hiperactividad de los embriones expuestos. Posible la obesidad y la diabetes, la obesidad infantil. Posibles efectos sobre el intestino y cardiovascular. Es probable que sea un cancerígeno (mama, próstata).

ESTADO

Inscrito en la lista de los disruptores endocrinos (categoría 1) de la UE. Prohibido para ciertos usos.

Butil 4-hidroxibenzoato de metilo (butilparabeno)

CASO NÚMERO 94-26-8

FAMILIA GRANDE

paraben

SUBFAMILIA

-

FUNCIÓN QUÍMICA

paraben

USO PRINCIPAL

alimentos, cosméticos, farmacéuticos como conservante, aromatizante. Microbicidas, la acción contra hongos parásitos.

FUENTES

Cremas, lociones, ungüentos y otros cosméticos. Alimentos (aderezos para ensaladas, mayonesas, salsas picantes, mostaza - productos lácteos congelados, productos de panadería). Productos farmacéuticos y pastas de dientes.

TOXICIDAD

disruptor endocrino con efecto estrogénico (lista de posibles disruptores endocrinos UE).

ESTADO

autorizado

DEET / Dietil-meta-toluamida

CASO NÚMERO 134-62-3

FAMILIA GRANDE

Pesticida

SUBFAMILIA

Insecticida

FUNCIÓN QUÍMICA

Derivado de la benzamida

USO PRINCIPAL

Protección contra las picaduras de insectos (aplicación local sobre la piel o la ropa).

FUENTES

Cremas, lociones, aerosoles para insectos.

TOXICIDAD

Neurotóxico, se sospecha que es reprotóxico. Inhibidor de la acetilcolinesterasa. Aumento de la toxicidad en combinación con otros insecticidas.

ESTADO

Autorizado

DMP / Dimetil ftalato (DMF)

CASO NÚMERO 131-11-3

FAMILIA GRANDE

Pesticida

SUBFAMILIA

Insecticida

FUNCIÓN QUÍMICA

Ftalato

USO PRINCIPAL

Plastificante. Disolvente. Insecticida. Medicamento para el control de plagas.

FUENTES

Vaca, cerdo, caballo. Productos cosméticos (sombra de ojos, esmalte y quitaesmalte de uñas, lociones aftershave, cuidado de la piel). Envases de alimentos. Juguetes. Mangos de herramientas, piezas de automóviles.

TOXICIDAD

Reprotóxico. Tóxico para los riñones.

ESTADO

Autorizado

Fipronil

CASO NÚMERO 120068-37-3

FAMILIA GRANDE

Pesticida

SUBFAMILIA

Insecticida / mitigante / miticida

FUNCIÓN QUÍMICA

Pirazol

USO PRINCIPAL

Lucha contra los insectos (campo agrícola). Destrucción de plagas (pulgas, garrapatas, termitas, cucarachas...) para las mascotas. Horticultura.

FUENTES

Aerosoles insecticidas. Productos veterinarios. Productos para el cuidado del césped. Plantas ornamentales.

TOXICIDAD

Riesgo de efectos secundarios en el hígado y la tiroides. Aparece la lista de carcinógenos de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) como categoría C (posible carcinógeno para los humanos). Posible disruptor endocrino.

ESTADO

Bajo vigilancia

Glifosato

CASO NÚMERO 1071-83-6

FAMILIA GRANDE
Pesticida

SUBFAMILIA
Herbicida

FUNCIÓN QUÍMICA
Fosfonoglicina

USO PRINCIPAL

Lucha contra las malas hierbas (cultivos agrícolas). Trampas. Antibiótico (2010).

FUENTES

Cereales, soja. Horticultura, jardines caseros, césped. Producto desincrustante para calderas y tuberías.

TOXICIDAD

Incluido en 2015-2017 en la lista de cancerígenos del Grupo 2A de la IARC (Probablemente cancerígeno (EPA EE.UU.).

ESTADO

Bajo la supervisión de (EPA EE.UU.)

Metam sodio

CASO NÚMERO 137-42-8

FAMILIA GRANDE
Pesticida

SUBFAMILIA
Insecticida / fungicida

FUNCIÓN QUÍMICA
Carbamato

USO PRINCIPAL

Desinfectante para mohos y hongos. Eliminación de insectos. Agente de protección de cultivos de acción múltiple, que se esteriliza para el suelo antes de la plantación.

FUENTES

Verduras, frutas. Plantas ornamentales.

TOXICIDAD

Reprotóxico. Figura como "disruptor endocrino o posible disruptor endocrino" en los reglamentos de la UE y no está incluido en la Lista de plaguicidas prohibidos. Carcinógeno. Tóxico para el hígado y el sistema urinario.

Agente sensibilizante.

ESTADO

Bajo la vigilancia de la DMA (por sus siglas en inglés, Direct Memory Access) (UE)

quinacetol

CASO NÚMERO 2598-31-4

FAMILIA GRANDE
pesticida

SUBFAMILIA
fungicida

FUNCIÓN QUÍMICA
quinolina

USO PRINCIPAL

Eliminación de hongos parásitos.

FUENTES

Patatas.

TOXICIDAD

Quinolinas pueden dañar al feto en desarrollo, puede ser neurotóxico, puede causar enfermedad hepática y tienen un potencial mutagénico y carcinogénico.

ESTADO

autorizado

Tiacloprid

CASO NÚMERO 111988-49-9

FAMILIA GRANDE

Pesticida

SUBFAMILIA

Insecticida/molusquicida

FUNCIÓN QUÍMICA

Neonicotinoide

USO PRINCIPAL

Lucha contra los insectos chupadores y masticadores (cultivos agrícolas).

FUENTES

Manzanas, peras, cítricos. Col, zanahorias, guisantes, patatas, colza.

TOXICIDAD

Listado como "Posible cancerígeno para los seres humanos" en la lista de cancerígenos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). Tóxico para el hígado y la tiroides.

ESTADO

Bajo vigilancia (EPA EE.UU.)

Tri-iso-butil fosfato

CASO NÚMERO 126-71-6

FAMILIA GRANDE

Otro

SUBFAMILIA

Intermediario de síntesis

FUNCIÓN QUÍMICA

Organofosforado

USO PRINCIPAL

Industria textil y de adhesivos. Industria aeronáutica. Plastificante y antiespumante en sistemas acuosos.

FUENTES

Principalmente ignífugo en productos de limpieza para el hogar y telas de tapicería. Pero también en objetos plásticos, textiles y adhesivos. Tintes. Aditivos para la pintura. En el sector profesional: componentes de fluidos hidráulicos, materiales de construcción.

TOXICIDAD

Reprotóxico (malformación congénita). Mutagénico (malformaciones). Retraso en el desarrollo.

ESTADO

Autorizado

DATOS POR METAL DETECTADO

Dossier SPECIMEN1

Metales detectados

Auminio

SÍMBOLO Al

USO PRINCIPAL

Industrias: química, metalurgia, electrónica, textil, farmacéutica

FUENTE

Embalajes de alimentos, utensilios de cocina, electrodomésticos, aleaciones (automóvil), productos farmacéuticos (vacunas) y cosméticos (antitranspirante), tratamiento del agua. Edificios, mobiliario urbano, conductores de electricidad.

TOXICIDAD

Efectos hematológicos, hepáticos, renales e inmunológicos. Efectos neurotóxicos (trastornos del sistema nervioso central, trastornos de la memoria, trastornos de la organización visuoespacial, trastornos psicomotores...). Causa estrés oxidativo en el tejido cerebral. Las células cerebrales de los pacientes de Alzheimer tienen una concentración de aluminio mucho más alta de lo normal. Posible implicación en el cáncer de mama (uso de desodorantes) y en el desarrollo del autismo.

Cadmio

SÍMBOLO Cd

USO PRINCIPAL

Industrias: metalurgia, galvanoplastia, procesamiento de plásticos

FUENTE

Aleaciones, componentes electrónicos, pinturas, tintas, vidrio, esmaltes, cerámica, plásticos, tabaco.

TOXICIDAD

Piel seca, dolor en las articulaciones, neuralgia, anorexia con pérdida de peso. Insuficiencia renal, óseo, dental, cardiovascular y manifestaciones respiratorias. Se sospecha que causa cáncer de pulmón y próstata (algunos clasificados como carcinógenos para los seres humanos por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC).

Magnesio

SÍMBOLO Mg

USO PRINCIPAL

Industrias: automóvil, química, metalurgia.

FUENTE

Naturalmente presente en los alimentos (principalmente cereales) y en el agua. Suplementos alimenticios. Se utiliza principalmente en la industria automóvil, pero también en la construcción de aviones y coches. Herramientas.

TOXICIDAD

Un oligoelemento necesario para el hombre, se extrae de la comida. El exceso de magnesio suele ser de origen medicinal (suplementos alimenticios). No hay datos sobre la toxicidad crónica.

Mercurio

SÍMBOLO Hg

USO PRINCIPAL

Industrias: electroquímica, metalúrgica, farmacéutica.

FUENTE

Naturalmente presente en el medio ambiente (pero poco frecuente). Dispositivos de medición (termómetros y barómetros), baterías, pilas, lámparas y bombillas, amalgamas dentales (empastes), aclaradores de piel, cosméticos, productos farmacéuticos. En los alimentos: peces, crustáceos (bioacumulación). En la industria: interruptores y relés eléctricos.

TOXICIDAD

Daños en el sistema nervioso central y trastornos renales, cardiovasculares y gastrointestinales. Inflamación de la boca, las mucosas y las encías (amalgamas dentales). El mercurio metálico y sus compuestos están clasificados como cancerígenos para los humanos (Grupo 3) por la IARC.

Plomo

SÍMBOLO Pb

USO PRINCIPAL

Industrias: armamento, nuclear, electricidad, metalurgia y plomería.

FUENTE

Metal de plomería, revestimiento anticorrosivo, batería de acumuladores, protección contra la radiación, metal dúctil (vajilla, placa de techo, canalones), fusibles, lubricante sólido, anticontaminante (combustibles), semiconductor, cristal óptico, cerámica, pintura. Presencia que debe ser reportada en cosméticos (albayalde), alimentos, agua potable.

TOXICIDAD

Daños al sistema nervioso central y periférico, al sistema circulatorio, a los riñones y a los órganos reproductivos. Afecta particularmente al desarrollo del cerebro de los niños (menor coeficiente intelectual y cambios de comportamiento). Los efectos neurológicos y de comportamiento serían irreversibles. Clasificado como carcinógeno humano por la IARC.

Telurio

SÍMBOLO Te

USO PRINCIPAL

Industria electrónica.

FUENTE

Impresoras y fotocopiadoras láser, diodos láser, células fotovoltaicas, detectores de infrarrojos

TOXICIDAD

Tóxico para el hígado y el sistema nervioso central.

Titanio

SÍMBOLO Ti

USO PRINCIPAL

Industria aeronáutica y aeroespacial, industria química, militar, sector biomédico, industria energética, automóvil, óptica, arquitectura

FUENTE

Piezas aeronáuticas para aviones o automóviles, papel, blindaje, submarinos, implantes dentales, implantes óseos, herramientas quirúrgicas, bobinas de resonancia magnética, láseres, monturas de gafas, pigmentos (pintura, cerámica, tintes, cosméticos, protectores solares, medicamentos, pasta de dientes, golosinas, aditivo alimentario E171), algunos plásticos, piercings

TOXICIDAD

En algunos casos, el Dióxido de Titanio puede liberar radicales libres y causar el envejecimiento de la piel. En 2006 el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) clasificó el dióxido de titanio (TiO₂) como posible carcinógeno humano (clase 2 B).

Vanadio

SÍMBOLO V

USO PRINCIPAL

Industrias: metalurgia, aeronáutica

FUENTE

Naturalmente presente en ciertos alimentos. Motores a reacción, aceros inoxidable, baterías de flujo.

TOXICIDAD

En dosis muy bajas, el vanadio es un oligoelemento y un componente esencial de ciertas enzimas. La exposición a los compuestos de vanadio en los seres humanos (al igual que en los animales) muestra efectos variables dependiendo del compuesto y de la dosis, ruta y duración de la exposición : . posible alteración endocrina (imita la insulina) . posibles efectos reprotóxicos y genotóxicos (oxidación del ADN) y trastornos del desarrollo . posibles efectos neurotóxicos (depresión, temblor, síndrome maníaco-depresivo)