

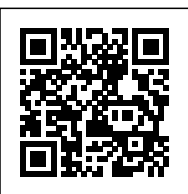
# TALIO

*Posted on 22 octubre, 2019 by María de los Ángeles Mendoza*

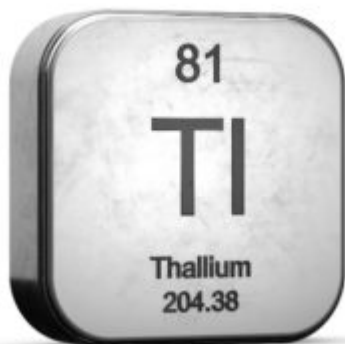


Category: [Tabla Periódica](#)

Tag: [Tabla Periódica](#)



El talio (Tl) es considerado uno de los metales más tóxicos para los humanos, incluso más que el [mercurio](#) (Hg), [cadmio](#) (Cd) y plomo (Pb). Fue descubierto en una planta industrial de ácido sulfúrico por el químico inglés Sir William Crookes, quien en 1861 observó una banda espectral verde brillante que rápidamente desapareció; de ahí proviene su nombre 'thallos', que en griego significa tallo verde.



Con número atómico 81, su ubicación en la Tabla Periódica es en el grupo del boro (grupo 13), periodo 6. Es vecino del indio, mercurio, plomo y nihonio. Tiene la siguiente configuración electrónica:  
 $4F^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^1$ .



Sir William Crookes

Es muy poco abundante en la corteza terrestre, aproximadamente 0.00006%, y jamás se encuentra solo; principalmente forma parte de minerales de [hierro](#), [cobre](#), sulfuros y seleniuros. En el ambiente se puede encontrar debido a las emisiones de fábricas de cemento, plantas carboneras y esmaltadoras.

También se halla en especies mineralógicas, por ejemplo, en los concentrados minerales del [zinc](#) (Zn), en muy poca cantidad, desde 20 a 100 ppm. Se le considera una impureza para los circuitos de procesamiento hidrometalúrgico del zinc. Es decir, aunque se encuentra en poca cantidad, contamina el producto en dichos circuitos.



Foto de W. Oelen - <http://woelen.homescience.net/>

El talio puede causar mucho daño en el cuerpo, pues es demasiado tóxico. Se absorbe a través de la piel, mediante los órganos respiratorios y por digestión. El contacto se puede dar durante la elaboración de venenos para ratas, en los cuales se usa como sulfato (sulfato de talio,  $Tl_2SO_4$ ). Una de sus características es que no tiene ni olor ni sabor, y si por accidente una persona está en contacto con ese veneno, le puede ocasionar dolores muy fuertes en el estómago y en las articulaciones, daño a su sistema nervioso causando parálisis y hasta psicosis. Quien lo ingiere puede llegar a perder el pelo y en dosis de 8 a 15 mg por Kg de peso, provoca la muerte.

**SI FUMAS DURANTE  
EL EMBARAZO PUEDES  
SUFRIR UN ABORTO**

El humo del tabaco disminuye  
la cantidad de oxígeno  
y alimento que recibe tu bebé.

**CONTIENE TALIO**  
Veneno utilizado en raticidas  
e insecticidas.

Deja de fumar, te conviene  
01800 966 3863

Cuando se encuentra en forma monovalente ( $Tl^I$ ) es inofensivo, pero si está en la forma trivalente ( $Tl^{III}$ ) se facilita su interacción con grupos sulfhidrilos presentes en enzimas mitocondriales tales como piruvato deshidrogenasa y succinato deshidrogenasa, así como en moléculas ricas en cisteínas-keratina. De esta manera, ocasiona severos daños en la respiración celular, modifica la permeabilidad de la membrana mitocondrial y provoca anomalías en la piel, pelo y uñas.

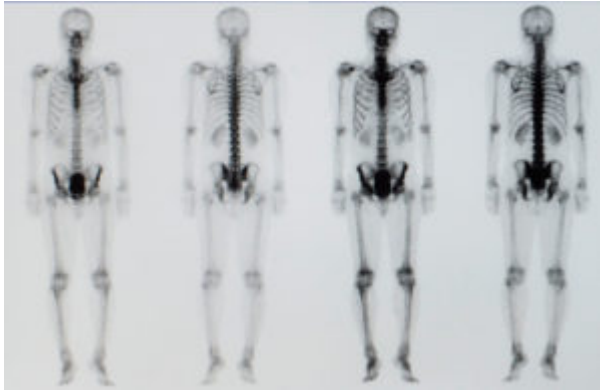
Una de sus aplicaciones es como sulfuro de talio, utilizado para la fabricación de celdas fotoeléctricas sensibles a las radiaciones infrarrojas. En su forma de cristal de bromoyoduro de talio, sirve como transmisor de radiación infrarroja y cuando es un cristal de oxisulfuro de talio actúa como receptor de esa radiación, siendo útil para sistemas de comunicación.

También se puede usar para la detección de radiación gamma, activando cristales de yoduro de sodio.

Un uso lúdico es en los fuegos artificiales. Los diseñadores de éstos, investigan qué tipo de materiales y elementos químicos pueden mezclar con la pólvora para lograr cada uno de los colores deseados. Por mencionar algunos de los elementos de la Tabla Periódica, se usa al [cobre](#) para destellos celestes, el sodio para el color amarillo, el [potasio](#) para el magenta y el talio para un color verde azulado.

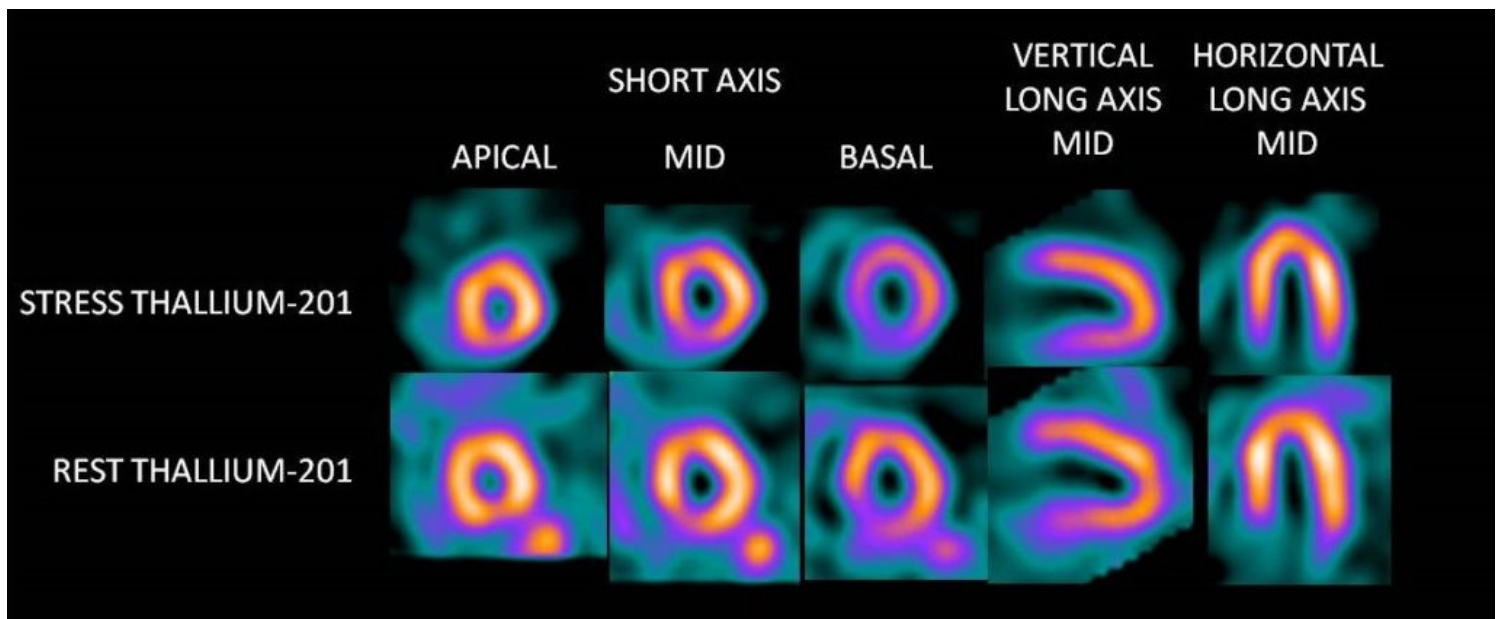


Al talio lo utilizan como catalizador para realizar ciertas aleaciones de metales, en la manufactura de componentes electrónicos, colorantes, lentes para la óptica, joyería y superconductores. En el siglo XIX se usó para tratar enfermedades como la sífilis y blenorragia.



Es útil en la realización de exploraciones del esqueleto que permiten detectar pequeños cambios osteoblásticos antes de que éstas puedan ser detectadas con una radiografía o una tomografía computarizada, por ejemplo, en identificación de tumores óseos y en el seguimiento de terapias anticancerígenas.

En la actualidad es muy útil en imagenología médica, donde se usa el isótopo 201 ( $^{201}\text{Tl}$ ); el cual se comporta como un catión monovalente con propiedades biológicas similares al potasio, que se conduce como un ion intracelular. La forma de administración es mediante vía endovenosa, en forma de cloruro de talio, que se distribuye básicamente en forma proporcional al flujo sanguíneo regional y al metabolismo tisular. Se aplica para realizar estudios de perfusión y viabilidad miocárdicas y en la patología de las glándulas paratiroides. También se ha empleado en la detección de una gran variedad de tumores malignos principalmente del sistema nervioso central, debido a que posee afinidad por el tejido tumoral.



Talio 201. Foto de: <http://www.lantheus.com>

Dentro de las aplicaciones oncológicas se ha demostrado su eficacia en la detección primaria de carcinoma de cabeza y cuello.  $\text{C}^2$