



## **TOXIC METALS CAN BE FOUND IN MATERIAL FOR MAKING JEWELRY !**

**CADMIUM** : is a silver-white metal and soft that occurs naturally. Most cadmium used in the production of other metals such as zinc, lead, or copper. Cadmium has many uses in industry and consumer products, mainly batteries, pigments, metal coatings, solder and plastics.

**Health Effects** : Breathing air with very high levels of cadmium severely damages the lungs and can cause death. Breathing lower levels for years leads to a build-up of cadmium in the kidneys that can cause kidney disease. Other effects that may occur after breathing cadmium for a long time are lung damage and fragile bones.

**LEAD** : is a naturally occurring bluish-gray metal. Its most important use is in the production of some types of batteries. It is also used in the production of ammunition, in some kinds of metal products such as sheet lead, solder, some brass and bronze products, and pipes.

**Health Effects** : The effects of lead are the same whether it enters the body through breathing or swallowing. The main target for lead toxicity is the nervous system. At high levels of exposure, lead can severely damage the brain and kidneys. In pregnant women, high levels of exposure to lead may cause miscarriage and in men can damage the organs responsible for sperm production.

**ARSENIC** : is chemically as a metalloid, having both properties of a metal and a nonmetal. Most inorganic and organic arsenic compounds are white or colorless powders that do not evaporate, no smell, and no special taste. Arsenic is present in food, water, or air.

**Health Effects** : If you breathe high levels of inorganic arsenic, then you are likely to experience a sore throat and irritated lungs. If you have direct skin contact with high concentrations of inorganic arsenic compounds, the skin may become irritated, with some redness and swelling. However, it does not appear that skin contact is likely to lead to any serious internal effects.

**MERCURY** : is a shiny, silver-white, odorless liquid with a metallic taste. Metallic mercury is mined and is also a waste product of gold mining. Mercury compounds may be found in the air, soil, and water near hazardous waste sites.

**Health Effects** : People who eat fish containing organic mercury or grains treated with organic mercury for a long time can have permanent damage to the brain, kidneys, and the growing fetus.

**SELENIUM** : is commonly found in sedimentary rock, much of the selenium in rocks is combined with sulfide minerals or with silver, copper, lead, and nickel minerals.

**Health Effects** : People exposed to selenium dust and airborne selenium compounds in the workplace reported dizziness, fatigue, irritation of mucous membranes and in extreme cases, fluid in the lungs (pulmonary edema) and severe bronchitis, it is not possible to identify the exact exposure levels at which these effects are expected to occur.

**ANTIMONY** : is a silvery-white metal are mined and then mixed with other metals to form antimony alloys or combined with oxygen to form antimony oxide. Antimony isn't used alone because it breaks easily, but when mixed into alloys, it is used in lead storage batteries, solder, sheet and pipe metal and pewter.

**Health Effects** : Breathing high levels for a long time can irritate your eyes and lungs and can cause heart and lung problems, stomach pain, diarrhea, vomiting, and stomach ulcers.



**BARIUM** : is a silvery-white metal that occurs in nature in many different forms called compounds. It is used mostly by the oil and gas industries to make drilling muds to make it easier to drill through rock by keeping the drill bit lubricated. For Jewelry industry is contained in copper.

**Health Effects** : The health effects of barium have been studied more often in experimental animals than in humans. Rats that ate or drank barium over short periods had build-up of fluid in the trachea (windpipe), swelling and irritation of the intestines, changes in organ weights, decreased body weight, and increased numbers of deaths. Rats that ate or drank barium over long periods had increased blood pressure and changes in the function and chemistry of the heart.

**CHROMIUM** : is a steel-gray solid with a high melting point. It is used mainly for making steel and other alloys.

**Health Effects** : Breathing in small amounts of chromium for short or long periods does not cause a problem in most people. However, high levels of chromium in the workplace have caused asthma attacks in people who are allergic to chromium but lung cancer may occur long after exposure to chromium has ended.

**BISMUTH** : is a white, crystalline, brittle metal with a pinkish tinge. Bismuth metal is used in the manufacture of low melting solders and fusible alloys as well as low toxicity bird shot and fishing sinkers.

**Health effects** : Bismuth and its salts can cause kidney damage, although the degree of such damage is usually mild. Other toxic results may develop, such as vague feeling of bodily discomfort, presence of albumin or other protein substance in the urine.

**BERYLLIUM** : is a grayish element and hard that does not occur naturally. The element does occur as a chemical component of certain rocks, coal, oil, soil, and volcanic dust. Most of the beryllium ore that is mined is converted into alloys (mixtures of metals) and are used in making electrical and electronic parts and machinery to molds for plastics.

**Health Effects** : Beryllium is a metal that can be harmful when you breathe it. The effects depend on how much and how long you are exposed to it. When you breathe it in, beryllium can damage your lungs. When you breathe in large amounts of soluble beryllium compounds, the lung damage resembles pneumonia with reddening and swelling of the lungs.

**MANGANESE** : is a silver-colored metal somewhat like iron in its physical and chemical properties. Manganese found in many types of rock, rocks containing high levels of manganese compounds are mined. This manganese metal is mixed with iron to make various types of steel. Some manganese compounds are used in the production of batteries

**Health Effects** : Manganese miners or steel workers exposed to high levels of manganese dust in air may have mental and emotional disturbances, and their body movements may become slow and clumsy. This combination of symptoms is a disease called "manganism". Breathing too much manganese dust can also cause irritation of the lungs. Sometimes this makes breathing difficult and it can also increase the chances of getting a lung infection, such as pneumonia.

Read more :

<http://www.eco-usa.net/toxics/chemicals/>



## โลหะอันตรายต่าง ๆ ที่สามารถพบได้จากวัตถุดิบสำหรับการผลิตเครื่องประดับ

**แคดเมียม** คือ ธาตุโลหะสีขาวยเงิน มีคุณสมบัติ นิ่ม อ่อนตัว และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยส่วนใหญ่ มักใช้ผสมร่วมกับโลหะอื่นๆ เช่น สังกะสี ตะกั่ว หรือ ทองแดง สำหรับอุตสาหกรรม แบตเตอรี่, เคลือบสีโลหะ น้ำประสานโลหะ และ พลาสติก เป็นต้น

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** การรับสารแคดเมียมเข้าสู่ร่างกายผ่านการหายใจในปริมาณที่ไม่มาก แต่เป็นเวลานาน จะมีผลต่อปอดและทำให้กระดูกเปราะบาง และเป็นโรคไต และการหายใจรับอากาศที่มีระดับของแคดเมียมในปริมาณที่สูง จะมีผลอย่างรุนแรงต่อปอดและสามารถทำให้เสียชีวิตได้

**ตะกั่ว** คือ ธาตุโลหะสีเทาฟ้า เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มักใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตแบตเตอรี่ ผลิตลูกกระสุน ผลิตน้ำประสานโลหะ และเป็นส่วนประกอบโลหะของสำหรับอุตสาหกรรม ทองเหลือง บรอนซ์ และ ท่อโลหะต่าง ๆ

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** การได้รับสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกาย ผ่านการหายใจหรือการกลืนกินเข้าไป พิษของสารตะกั่วจะเข้าไปทำลายระบบประสาท ระบบการทำงานของไต การผลิตตัวอสุจิ และ ทำให้หญิงตั้งครรภ์เกิดการแท้งบุตรได้

**สารหนู** คือ สารเคมีที่จัดเป็นกึ่งโลหะที่มีคุณสมบัติทั้งที่มาจากโลหะและอโลหะ ส่วนใหญ่จะมีลักษณะผงสีขาว ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มีรสชาติ สารหนู อาจมีปนเปื้อนอยู่ในอาหาร และ น้ำ หรือ อากาศ

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** การรับสารหนูในปริมาณที่มากผ่านการหายใจ มักมีอาการเจ็บคอ ระคายเคืองที่ปอด หรือ การสัมผัสโดยตรง จะเกิดอาการระคายเคืองที่ผิวหนัง เกิดอาการบวมแดง และ อาจทำให้มีอาการ หงุดหงิด ได้

**สารปรอท** คือ สารเคมีที่มีลักษณะเป็นของเหลว สีขาวยเงิน เป็นเงา อาจพบได้ตามกองเศษโลหะที่ไม่ต้องการจากการขุดเจาะของเหมือง หรือ บริเวณกองขยะอันตราย ภายในเหมืองขุด แร่ทองคำ

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** การกินปลาที่มีการปนเปื้อนของสารปรอทอินทรีย์ เป็นระยะเวลานาน จะสามารถทำลาย สมอง ไต และ การเจริญเติบโต หากเป็นหญิงตั้งครรภ์จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์

**ซิลิเนียม** คือ แร่ธาตุที่พบได้ทั่วไปในหินตะกอน และ มักพบรวมตัวอยู่กับแร่ธาตุโลหะชนิดอื่น ๆ ด้วย เช่น สารประกอบกำมะถัน ธาตุโลหะเงิน ทองแดง ตะกั่ว และ นิกเกิล เป็นต้น

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** การสัมผัสกับฝุ่นละอองของสารซิลิเนียมในอากาศ อาจก่อให้เกิดอาการ วิงเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย และ มีผลกระทบต่อให้เกิดการระคายเคืองไปยังเมือกของเยื่อหุ้มเซลล์ภายในร่างกาย กรณีที่ได้รับในปริมาณที่มาก ทำให้เกิดการอักเสบของ ปอด และ หลอดลม อย่างรุนแรงได้

**พลวง** คือ ธาตุโลหะสีขาวยเงิน มักขุดพบผสมอยู่ร่วมกับโลหะอื่น ๆ หรือ รวมตัวอยู่กับออกซิเจน โดยส่วนใหญ่จะไม่ใช้พลวง เพื่อการผลิตสิ่งต่าง ๆ เนื่องจาก ไม่มีความยืดหยุ่น เปราะ แตกหัก ได้ง่าย ดังนั้น การใช้งานจึงต้องนำไปผสมร่วมกับโลหะอื่น ๆ เช่น สำหรับอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ น้ำประสานโลหะ ท่อหรือแผ่นโลหะต่าง ๆ และ พิวเตอร์หรือโลหะสำหรับผลิตเครื่องประดับเทียม เป็นต้น

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** การรับสารพลวงเข้าสู่ร่างกาย ผ่านการหายใจ ในปริมาณสูง และเป็นระยะเวลานาน จะก่อให้เกิดอาการระคายเคือง ดวงตา ปอด และ อาจมีอาการปวดท้อง ท้องเสีย อาเจียน เกิดแผลในกระเพาะอาหาร และ สามารถเป็นสาเหตุของโรคหัวใจและปอดได้



# UNITED<sup>®</sup>

## PRECIOUS METAL REFINING, INC.

**แบเรียม** คือ ธาตุโลหะสีขาวเงิน สามารถเกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติ ในรูปแบบต่าง ๆ ที่เรียกว่า สารประกอบ โดยส่วนใหญ่มักใช้สำหรับอุตสาหกรรมขุดเจาะ ก๊าซ และ น้ำมัน เพื่อช่วยในการหล่อลื่น ฉนวนหัวส่วนเจาะ ให้การเจาะผ่านชั้นหินต่าง ๆ ง่ายขึ้น สำหรับการผลิตเครื่องประดับ อาจพบปนเปื้อนมากับ ทองแดง

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** ส่วนใหญ่มีการศึกษาในสัตว์ทดลอง เช่น หนูที่รับสารแบเรียม เป็นระยะเวลาสั้น และ เกิดการสะสมในร่างกาย ก่อให้เกิดอาการระคายเคือง บริเวณหลอดลม ถ้าใส่ น้ำหนักตัวลดลง โดยส่วนใหญ่จะเสียชีวิต และ หนูที่ได้รับสารแบเรียม ผ่านการดื่มน้ำ กิน เข้าสู่ร่างกาย เป็นระยะเวลานาน พบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงของเคมีในระบบการทำงานของหัวใจ และมีระดับความดันโลหิตที่สูงขึ้น

**โครเมียม** คือ ธาตุโลหะสีเทา มีคุณสมบัติ แข็ง และ จุดหลอมเหลวสูง ส่วนใหญ่ใช้สำหรับอุตสาหกรรมผสมเหล็กและโลหะผสมต่าง ๆ

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** การรับสาร โครเมียมเข้าสู่ร่างกาย ผ่านการหายใจ จากสถานที่ทำงาน ในระยะเวลาสั้นหรือยาว พบว่าไม่ก่อให้เกิดปัญหาใด ๆ กับคนส่วนใหญ่ แต่การรับสารโครเมียมในระดับสูง จะก่อให้เกิด โรคหอบหืด และ นำไปสู่โรคมะเร็งปอด ได้

**บิสฟีนอล** คือ ธาตุโลหะสีขาวอมแดง มีคุณสมบัติ เปราะ แตกหัก ได้ง่าย ส่วนใหญ่มักใช้ในการผลิตขวดรีหรือน้ำประปาน้ำดื่มสำหรับการเชื่อมต่าง ๆ ที่ต้องการจุดหลอมละลายต่ำ ๆ

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** สามารถก่อให้เกิดอาการระคายเคือง ปัสสาวะอักเสบ ท้องเสีย และ ทำลายการระบบการทำงานของไตแบบไม่รุนแรง และ อาจก่อให้เกิดอาการ เลอะเลือน เสียสติ ได้

**เบริลเลียม** คือ ธาตุโลหะสีเทาอ่อน มีคุณสมบัติ แข็ง และ ไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่จะเกิดขึ้นจากส่วนประกอบทางเคมี จำพวก หิน ถ่านหิน น้ำมัน ดิน และ ฟอสเฟตส่วนใหญ่จะถูกดัดแปลงเป็นโลหะผสม และ นำไปใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลสำหรับผลิตแม่พิมพ์พลาสติก

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** เบริลเลียมเป็นโลหะที่อาจเป็นอันตราย เมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกายผ่านการหายใจ โดยผลกระทบจะขึ้นอยู่กับปริมาณและระยะเวลาที่ได้รับ ซึ่งมักจะเป็นอันตรายต่อปอด หากได้รับสารเบริลเลียมที่ปนเปื้อนมากับน้ำในปริมาณที่มาก จะสร้างความเสียหายให้กับปอด ให้เกิดอาการ อักเสบ บวม แดง

**แมงกานีส** คือ ธาตุโลหะสีเงิน และ มีคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีคล้ายกับเหล็ก สามารถพบได้ตามหินชนิดต่าง ๆ ซึ่งหินบางชนิดขุดขึ้นมา มีการพบว่า มีปริมาณของแมงกานีสผสมอยู่ในปริมาณที่สูง ส่วนใหญ่มักนำไปใช้ผสมกับเหล็ก เพื่อนำไปผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเหล็กชนิดต่าง ๆ และ อุตสาหกรรมผลิตแบตเตอรี่ เป็นต้น

**ผลกระทบต่อสุขภาพ** คนงานของเหมืองแร่แมงกานีส หรือ คนงานของอุตสาหกรรมเหล็ก ที่ได้รับฝุ่นแมงกานีสในอากาศเข้าสู่ร่างกายผ่านการหายใจ อาจมีอาการหายใจติดขัด มีอาการแปรปรวนของอารมณ์และจิตใจ อีกทั้งการเคลื่อนไหวร่างกาย อาจเชื่องช้าลง ไม่คล่องแคล่ว ซึ่งอาจเรียกว่า “โรคแมงกานีสขี้ม” เนื่องจาก การได้รับสารแมงกานีส มากเกินไปและเป็นเวลานาน อีกทั้ง อาจมีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นที่ปอดได้