

Hi ha minerals letals ?



Hi ha substàncies que, com més lluny, millor. Aquest és el cas de l'**amiant** (o asbest), un producte mineral que s'explota en alguns jaciments minerals i que s'ha fet servir a bastament per fabricar productes de tota mena però especialment en la construcció, ja que és modelable i permet fer formes com les de la uralita, dura molt i és molt barat.

Però no és or tot el que llueix! En un principi no es coneixia la seva problemàtica, però amb el temps es va veure que la inhalació prolongada a la pols d'amiant produeix, entre altres malalties, càncers molt greus. De fet, en l'actualitat l'ús d'amiant està prohibit a quasi tots els països industrialitzats. Als nostres edificis encara avui es poden trobar molts elements fabricats amb amiant que cal enretirar amb molta cura, i el que és pitjor, encara avui dia es produeixen i s'exporten aquests productes a països en vies de desenvolupament.

Les propietats físiques i químiques dels amiant es deuen al fet que, a nivell macroscòpic, formen feixos de fibres de gran flexibilitat i resistència... però d'altíssima perillositat si es respiren fibres de manera prolongada i amb una concentració en aire relativament alta.

Quines malalties provoquen els amiant?

- Mesotelioma, un tumor maligne del teixit que envolta els pulmons. Té un període de latència que supera els quinze anys després de l'exposició. És l'efecte més característic i greu per a la salut, associat als amiant.

- Càncer de pulmó, també amb un llarg període de latència. Les persones fumadores exposades a l'amiant tenen un risc molt més elevat de patir aquesta malaltia.

- Asbestosi o fibrosi pulmonar: una malaltia dels pulmons progressiva i d'evolució lenta. Les fibres inhalades causen la irritació dels teixits pulmonars i acaben produint insuficiència respiratòria.



Retirada d'amiant d'un edifici afectat

Quins minerals es poden trobar als amiant?

Hi ha sis minerals diferents que es classifiquen com a amiant. Es tracta de silicats del grup de les **serpentes** i del grup dels **amfibols**:



Crisotil (R.Weller/Cochise College)

1) Amiant del grup de les serpentes

Crisotil - $Mg_3(Si_2O_5)(OH)_4$ -. També conegut com a amiant blanc. Les seves fibres estan enrosacades i són més flexibles que les dels amiant tipus amfibol.



Tremolita (R.Weller/Cochise College)

2) Amiant del grup dels amfibols

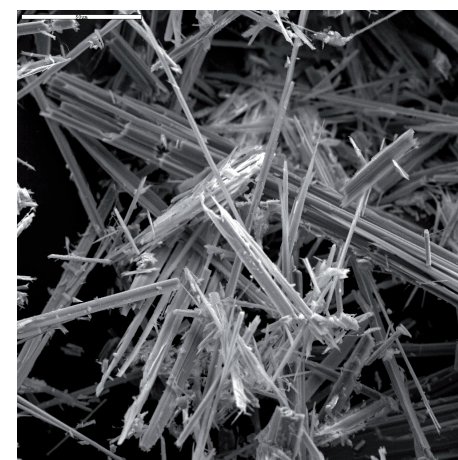
Amosita - $(Mg,Fe)_7Si_8O_{22}(OH)_2$ -. També conegut com a amiant marró. En realitat, el terme amosita és un nom comercial que s'empra genèricament per anomenar minerals fibrosos de la sèrie cummingtonita-grunerita.

Crocidolita - $Na_2(Fe)_3(Fe)_2Si_8O_{22}(OH)_2$ -. També conegut com a amiant blau. És la variant fibrosa del mineral riebeckita.

Tremolita - $Ca_2Mg_5Si_8O_{22}(OH)_2$ -. És un silicat de Ca i Mg, incolor o de colors molt pàl·lids i es troba en roques metamòrfiques riques en calci.

Actinolita - $Ca_2(Mg, Fe)_5Si_8O_{22}(OH)_2$ -. Membre intermedi de la solució sòlida tremolita-ferroactinolita.

Antofil·lita - $(Mg, Fe)_7Si_8O_{22}(OH)_2$ -. És una variant d'amiant que, juntament amb la tremolita i l'actinolita, és força menys comú que la resta d'amiant.



Antofil·lita
(U.S. Geological Survey
Denver Microbeam Laboratory)

Amb el suport de:



Hi ha minerals letals ?



1. Objectiu general del mòdul

- Quin és en essència l'objectiu d'aquest mòdul
Els minerals que formen els amiants
Propietats dels amiants i efectes de la seva inhalació
- Quins conceptes s'exposen
Minerals que constitueixen els amiants
Els amiants com residus especials
Perillositat del material particulat que inhalem
- Quin és l'interès del tema que s'exposa
Els amiants s'han fet servir molt a la construcció al segle XX i encara hi ha països a on s'utilitzen. Ara sabem que són molt perillosos i s'han de substituir per materials alternatius inerts. D'altra banda, els ja utilitzats s'han de retirar amb molta cura i emmagatzemar-se com residus especials perillosos per no continuar exposats als seus efectes nocius.

2. Conceptes bàsics

- Quins conceptes s'expliquen
Mineral - Material sòlid, homogeni, generalment inorgànic, format per un procés natural
Amiant – grup de minerals fibrosos molt perillosos per inhalació
Jaciment - acumulació o un enriquiment d'una substància mineral
- Quins conceptes convé repassar a l'aula abans de visitar l'exposició
Minerals, jaciment, gestió de residus perillosos

3. Relació amb altres temes

- Relació amb altres elements de la vida quotidiana
Edificis amb amiant: detecció i inventari
Retirada de l'amiant com residu especial perillós
Utilització ètica de materials de construcció
- Quins conceptes es poden ampliar a l'aula després de visitar l'exposició
El mercat mundial de l'amiant
Alternatives a la utilització de l'amiant

4. Per saber-ne més

Amiant – Departament d'Empresa i Ocupació, Generalitat de Catalunya
http://www20.gencat.cat/portal/site/empresaocupacio/menuitem.dd2cfc37bb1b69c0a6740d63b0c0e1a0/?vgnnextoid=e82694487a5bf210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=e82694487a5bf210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default&newLang=ca_ES

Exposats a l'amiant – TV3 – 30 minuts
<http://www.tv3.cat/30minuts/reportatges/1783/Exposats-a-lamiant>

Project Dangers in the dust - The International Consortium of Investigative Journalists
<http://www.icij.org/project/dangers-dust>

Manuel Pozo y María Isabel Carretero (2008). Recursos minerales y salud. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 16.3, 262-275
<http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/164749/216754>



*Tremolite en mostra de ma i vista al microscopi electrònic
(U.S. Geological Survey
Denver Microbeam Laboratory)*

Amb el suport de:

