

# L'uomo ed i minerali dall'età della pietra all'età del ferro

**Escursus storico mineralogico attraverso l'utilizzo di minerali utili alla realizzazione di oggetti o cose, attraverso la trasformazione dei minerali stessi.**

## **Il periodo Paleolitico**

- ✚ Ha inizio alcuni milioni di anni fa e termina tra i 50 e i 30 mila anni fa
- ✚ Vengono denominate in funzione dei luoghi di ritrovamento dei primi reperti e prendono il nome di "Culture litiche" e la cronologia non è temporale ma tecnologica.

### **Le più importanti e note culture litiche europee**

- ✚ La Chellana, risale al primo periodo interglaciale, riferita alla località di Chelles nella Marna, è rappresentata da selci scheggiate su due facce
- ✚ La Cultura Acheulana e Levalloisiano, sempre località francesi, risalgono al secondo periodo interglaciale e mostrano selci a lancia e raschiatoi
- ✚ La Cultura Musteriana è riferita al terzo periodo interglaciale e mostra ricchi corredi di coltelli, scalpelli e raschiatoi, è attribuita al "Neanderthal"
- ✚ La Cultura Aurignaciana ci ha riportato lame di selce, amesi in osso e statuette ed è riferita all'uomo di "Cro Magnon" giunto in Europa più di 40.000 anni fa.
- ✚ All'attuale quarto periodo interglaciale è riferito il periodo Magdaleniano al quale si associano le pitture rupestri ed in caverna delle grotte di Altamira e di Lascaux

### **I materiali utilizzati nel paleolitico**

- ✚ Il più utilizzato materiale litico era chiaramente la selce, oltretutto abbondantissima nelle regioni di ritrovamento più importanti.

### **La scoperta del fuoco**

- ✚ Noto da circa 1 milione di anni, circa 100.000 anni fa diventa rivoluzionario per la dieta dell'uomo: nasce la cottura del cibo.
- ✚ La conseguente perdita di sale a seguito della cottura determina uno sviluppo nella ricerca ed utilizzo di questa preziosa sostanza minerale.
- ✚ Altra conseguenza è l'affinamento della tecnica di lavorazione della pietra che porterà al Neolitico

## **Il Neolitico**

- ✚ Periodo che si sviluppa tra 30 – 40.000 e 5-8.000 anni fa a seconda delle regioni in cui viene rinvenuto grazie ad un diverso sviluppo tecnologico.
- ✚ Detto anche della pietra levigata ed offre un vasto repertorio di utensili ed amesi realizzati anche con materiali diversi.

### **I minerali del Neolitico**

- ✚ La selce, ma non più quella di ritrovamento superficiale, vengono ricercati e sfruttati giacimenti con selce di buona qualità, facendo sviluppare anche una serie lunghissima di scambi commerciali.
- ✚ L'Ossidiana: Lipari, Pantelleria, Sardegna, Melos, Anatolia, Armenia, Carpazi, Canton Ticino. Molte località hanno prodotto enormi quantitativi di questo eccezionale materiale per l'ottenimento di affilatissimi strumenti da taglio nonché materiale di decorazione ornamentale tramandatosi ben oltre l'età dei metalli.

### **Altri materiali meno noti**

- ✚ Il primo è sicuramente il quarzo, con caratteristiche simili all'ossidiana ma con una più facile reperibilità nelle aree alpine.
- ✚ La Steatite, si tratta di un materiale talcoso ed untuoso al tatto, la sua facilissima lavorabilità ha permesso la produzione di vasellame, monili e statue.
- ✚ Materiali calcarei e gessosi hanno dato lo spunto, nel Levante ed in Anatolia è stata utilizzata per la prima volta la calce da presa, in Mesopotamia si utilizzava per lo stesso scopo il gesso da presa.
- ✚ Il turchese venne utilizzato solo per scopi ornamentali, oltre che nell'America Pre-Colombiana anche in Persia, Egitto e Turkestan

#### **Dalla Pietra ai Metalli**

- ✚ Età Calcolitica o Eneolitica
- ✚ Età del Bronzo
- ✚ Età del Ferro

#### **Età calcolitica o del Rame**

- ✚ 4.000 a.C. in Egitto
- ✚ 3.500 a.C. in Mesopotamia
- ✚ 3.000 a.C. in Grecia, Siria, Palestina
- ✚ 2.200 a.C. Italia ed Europa occidentale/centrale
- ✚ Il passaggio dall'età calcolitica al bronzo dura circa un millennio in Egitto e solo 2/300 anni in Europa (dipendenza dallo stagno)

#### **I minerali del Rame**

- ✚ Rame nativo (Cuprum o rame rosso)
- ✚ Cuprite, azzurrite, malachite, crisocolle, calcopirite
- ✚ Per ottenere rame dai suoi minerali è necessaria una temperatura di circa 1000°C in presenza di carbone di legna necessario ad ossidare il rame e di portarlo allo stadio di rame metallico. L'ascia dell'uomo del Similaun è stata ottenuta con questo metodo ed è datata tra i 3110 e 3370 a.C.

#### **Lo Stagno**

- ✚ I vari esperimenti per ottimizzare l'estrazione del rame portarono alla scoperta più rivoluzionaria della metallurgia antica. Erano nate le prime leghe: il Bronzo e l'Ottone.
- ✚ Metallo fondamentale per il bronzo è lo stagno presente solo esclusivamente in un minerale la Cassiterite.

#### **Si sviluppano le prospezioni minerarie**

- ✚ La scoperta del bronzo diede uno straordinario impulso nella ricerca e nello sfruttamento delle risorse minerarie, utensili in bronzo furono impiegati nell'escavazione di giacimenti anche sotterranei...nascono le prime miniere
- ✚ Si perfezionano anche le tecniche fusorie con l'impiego di stampi e forni sempre più perfezionati.

#### **Altri metalli**

- ✚ Nello stesso periodo si sviluppa anche una fiorente ricerca di metalli più nobili quali oro ed argento.
- ✚ Parallelamente si scoprono nuovi materiali quali il piombo, lo zolfo, il mercurio
- ✚ E nuove tecniche di purificazione delle fusioni, la più rivoluzionaria la *coppellazione*

#### **Il Piombo**

- ✚ Il piombo si rinviene sempre in traccia nei manufatti di bronzo, da molte galene, minerale di piombo, si ottiene la maggior parte dell'argento, associati ai minerali di piombo è quasi sempre presente dello zinco, necessario per gli ottoni.

#### **Oro**

- ✚ Oro nativo
- ✚ Pirite o calcopirite aurifere
- ✚ Giacimenti primari.

- ✚ Giacimenti secondari o alluvionali

### **Argento**

- ✚ Argento nativo
- ✚ Diffuso in traccia in molte galene
- ✚ In lega con l'oro a dare l'Elettro

### **Il ferro**

- ✚ Probabilmente il primo ferro utilizzato proviene dalle meteoriti, prova ne sono reperti in ritrovamenti anteriori al 1200 a.C. in Anatolia, Mesopotamia ed Egitto.
- ✚ L'età del ferro esplode attorno al 1200 a.C. con le grandi migrazioni dette dagli Egizi "dei Popoli del Nord e dei Mari"

### **La rivoluzione del Ferro**

- ✚ La Troia omerica distrutta dagli Achei
- ✚ Crolla l'Anatolia compreso l'impero Ittita
- ✚ Crolla la civiltà Micenea per l'invasione dei Dori.
- ✚ Il Levante e Cipro messi a ferro e fuoco e semidistrutte numerose grandi città
- ✚ Iniziano le grandi fughe verso aree più tranquille tra le quali l'Italia.
- ✚ Solo gli Egizi di Ramses III riescono a fermare questi popoli ma la successiva chiusura porta alla decadenza dell'impero e la successiva conquista da parte degli Assiri, dei Macedoni ed infine dei Romani

### **I minerali di ferro**

- ✚ Gli Ossidi: rossi: ematite, ocre rossa, terra rossa, sinopia, bolo armeno ecc.; Gialli: Goethite, limonite, ocre gialla.
- ✚ La magnetite, già nota nel mondo antico per le sue proprietà magnetiche in area Pacifica.
- ✚ I Carbonati come la siderite (*siderurgia* - lavorazione del ferro, latino *sidera* – stelle)
- ✚ I solfuri come la pirite.

### **Come ottenere il ferro**

- ✚ Nel mondo antico non si raggiungeva mai la temperatura di fusione ma dall'arrostimento di minerali di ferro con carbone di legna in appositi bassi-forni con dei mantici manuali, si poteva ricavare ferro dolce pastoso e molto impuro.
- ✚ La successiva forgiatura a caldo permetteva di riaggregare il ferro ed espellere le scorie.

### **La metallurgia cinese**

- ✚ Nell'antica Cina, grazie all'utilizzo di carbone minerale e alla realizzazione di forni alti circa 5 metri e l'impiego di mantici mossi da energia idraulica si otteneva ghisa che una volta rifusa assieme al ferro pastoso si otteneva acciaio di buona qualità... questo accadeva prima del V secolo a.C., in occidente ci arriveremo nel XIX secolo con i convertitori.

### **L'evoluzione della metallurgia**

- ✚ Successivamente al declino dell'impero Romano il perfezionamento dei processi tecnologici progredisce con estrema lentezza fino ad esplodere con estrema rapidità durante la rivoluzione industriale; si assiste durante questo intervallo di tempo alla scoperta di numerosi altri metalli definiti "del periodo alchemico"