

1222 • 2022
800
A N N I



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

CAM
Centro di Ateneo
per i Musei

gioCAMuseo @ Museo di Mineralogia

Oggi il Museo viene a casa! Tanti giochi per bambini e curiosi di tutte le età per scoprire in maniera divertente il ricchissimo patrimonio dell'Università degli Studi di Padova. Alle attività sono abbinati delle brevi schede sulla storia dei reperti proposti per aiutarvi nei giochi e conoscere meglio le nostre collezioni.

a cura di
Alessandro Guastoni
Isabella Colpo, Letizia Del Favero, Chiara Marin, Federico Milanese

I minerali raccontati dal conservatore

Ricordo quando negli anni '70 per la prima volta mio padre mi portò all'Isola d'Elba, avevo 11 anni e con l'intento di andare a trascorrere giorni di vacanza in riva al mare venne completamente assorbito dal mondo minerali dimenticandomi completamente dell'esistenza del mare. **L'Isola d'Elba difatti è ricchissima di minerali e miniere di ferro.** All'epoca la maggior parte delle miniere di ferro di quest'isola dell'arcipelago toscano erano in attività* e producevano grandi quantità di minerali industriali, soprattutto ematite, un ossido di ferro, utilizzato soprattutto per la produzione del ferro e dell'acciaio.

** Nella parte orientale dell'Isola d'Elba nelle località di Rio marina e Portoferraio, sono concentrate le miniere di ferro, con i suoi cantieri ormai definitivamente abbandonati. Recentemente è stato istituito un grande Parco Minerario in cui è possibile effettuare escursioni guidate in miniera previa prenotazione presso l'Ente Parco di Rio Marina.*

Fui subito catturato da questi oggetti brillanti, così luccicanti al sole e mi scordai del mare. Iniziai così a raccogliere questi bellissimi oggetti brillanti e tornai a casa con l'auto di mio papà carica di questi preziosissimi oggetti che, una volta giunto a casa ripulii accuratamente dalla terra e riposi con grande accuratezza in una piccola vetrina.

Da allora non ho mai smesso di raccogliere osservare, cercare minerali affinando negli anni quello che inizialmente era un hobby trasformandolo così in una vera e propria passione. Selezionando, catalogando i minerali, scoprendo via via le caratteristiche di questi oggetti della natura dalle proprietà **fisiche** a quelle **chimiche** e soprattutto quelle **morfologiche**, le bellissime **forme cristalline** di cui i minerali sono fatti: essa rappresenta uno tra i caratteri più affascinanti dei minerali che, abbinata alle caratteristiche ottiche come **colore e lucentezza**, rendono questi capolavori della natura, oggetti unici e non riproducibili.

Che cosa sono dunque i minerali?

Essi sono oggetti naturali che ci circondano di cui sono costituite le montagne il suolo che calpestiamo: i minerali sono i costituenti delle rocce e anche dei fossili.

Ma quali sono le caratteristiche dei minerali di che cosa sono fatti soprattutto? La domanda è molto tecnica ma cercheremo di renderla il più semplice possibile anche se dovremo introdurre alcuni termini scientifici.

Essi sono per lo più **composti inorganici** e, come già accennato sono i principali componenti delle rocce. Sono costituiti da elementi chimici che si possono combinare fra loro e formare dei composti oppure essere formati da un solo elemento chimico: come ad esempio oro e argento, oppure fatti di carbonio di cui è composto il preziosissimo diamante.

I minerali sono conosciuti fin dall'antichità e non a caso gli usi medicinali dello zolfo erano già noti nel 3000 a.C. I medici egiziani usavano un unguento di zolfo per i trattamenti delle dermatiti. Plinio il Vecchio annota i benefici effetti dei bagni nelle sorgenti termali di zolfo per curare le malattie reumatiche. Ricchi giacimenti di zolfo erano già sfruttati in epoca Romana in Campania, Sicilia e Isole Eolie. Il sale era assai utilizzato nell'antica Mesopotamia e in Egitto per la fabbricazione del vetro e nelle smaltature. Veniva aggiunto all'olio nelle lampade per ravvivare e dare colorazione alla fiamma. In Europa i ricchi giacimenti di sale presso Salisburgo, in Austria, erano già attivamente sfruttati in epoca preistorica. Durante l'antichità la regione del Badakshan in Afghanistan era l'unica importante sorgente riconosciuta di lapislazzuli, così famosa da essere descritta e visitata da Marco Polo nel XIII secolo.

Torniamo a parlare di alcune proprietà che hanno minerali

Quello che forse immediatamente più colpisce, soprattutto quando il visitatore entra in una sala di un museo che ospita una collezione di minerali, è rimanere catturato dai **colori** abbinati alla perfezione delle **forme cristalline** presenti nei minerali le cui geometrie sembrano innaturali. Spesso durante una visita guidata mi è stato più volte chiesto: “ma sono naturali o sono in qualche modo stati creati dall'uomo?”

Non a caso in epoca Rinascimentale enormi cristalli di quarzo incolore e affumicato venivano estratti in quantità sulle Alpi in Svizzera, dove a volte venivano raccolti da cercatori locali per poi rivenderli per le perfette geometrie naturali oppure venivano lavorati per trasformarli in oggetti di cristallo di rocca, come avveniva a Milano, commissionati dalla Chiesa e in molte Corti italiane ed europee.



I minerali, come tutti i beni naturalistici, vengono classificati e nelle regole di classificazione si seguono alcuni criteri scientifici piuttosto rigorosi necessari per poter definire il nome della singola specie minerale. Ad oggi sono oltre 5000 le specie mineralogiche classificate da una speciale Commissione Internazionale composta da esperti mineralogisti di tutto il mondo. Questi scienziati si occupano di mantenere aggiornata la classificazione mineralogica e garantirne l'incremento del numero delle specie, via via che gli studiosi da tutto il mondo ne scoprono di nuove seguendo, come detto, un rigoroso metodo scientifico.



Museo di Mineralogia dell'Università di Padova: berillo (sopra) e fluorite (sotto)

Anche il Museo di Mineralogia dell'Università di Padova, nel suo piccolo ha contribuito all'incremento del numero di specie minerali fornendo oltre dieci nuove specie scoperte e studiate i cui esemplari tipo, ovvero quelli su cui è stata descritta per la prima volta la specie, vengono gelosamente conservati nelle collezioni del museo.

Poiché lo studio dei minerali è una scienza complessa e trova moltissime applicazioni di cui accenneremo in seguito, va detto che tra le specie minerali più comuni, soprattutto quelle più esteticamente attraenti, che si possono osservare nelle vetrine dei musei mineralogici, sono presenti alcune caratteristiche fisiche e ottiche fondamentali per facilitarne il riconoscimento visivo.

Tra queste, oltre alle già citate forme cristalline e colore possiamo annoverare alcune proprietà caratteristiche per ogni specie mineralogica. Tra queste le più interessanti sono la lucentezza, il peso, la durezza, la sfaldatura e il magnetismo.

Procediamo con ordine:

La lucentezza nei minerali è una proprietà ottica (osservabile dall'occhio umano) attraverso cui la luce è in grado o meno di filtrare attraverso il minerale. Nel caso in cui la luce riesca ad attraversare, anche parzialmente il minerale, viene definita vitrea, mentre in cui venga riflessa dalla superficie del cristallo osservato, la lucentezza diviene opaca o metallica. In quest'ultimo caso il minerale riflette completamente la luce assumendo un aspetto tipicamente metallico.

Il peso di un minerale, ovvero la sua densità è una caratteristica fisica misurabile e rappresenta quanto un minerale, rispetto a un volume definito, risulti più o meno pesante. Un minerale pesante è l'oro, mentre uno assai leggero è il diamante.

La durezza è anch'essa una proprietà fisica presente nei minerali. Essa viene misurata utilizzando una scala empirica della durezza che va da 1 a 10. Essa viene chiamata anche scala di Mohs in cui il minerale più duro in assoluto è il diamante con durezza 10, mentre il più tenero fra tutti è il talco con durezza 1.

La sfaldatura è un'altra importante caratteristica fisica di molti minerali. La sfaldatura definisce il grado con cui il minerale può più o meno facilmente rompersi seguendo alcune direzioni lungo superfici piane. Queste direzioni di rottura sono sempre le medesime, qualsiasi sia il cristallo della specie minerale che presenti sfaldatura. Essa permette in alcuni casi un facile riconoscimento in quei minerali che vengono definiti "micacei", ossia quelli che tendono a sfogliarsi in lamine molto sottili. Si racconta che all'inizio del secolo scorso, in Siberia, enormi cristalli di mica venivano sfaldati e utilizzati durante l'inverno come finestre naturali.

Il magnetismo. Alcuni minerali presentano una peculiare proprietà, definita magnetismo. Soprattutto in passato, già in epoca romana veniva ritenuta magica. Difatti accadeva che le navi che transitavano ad esempio presso la località di Punta Calamita all'Isola d'Elba, l'ago della bussola improvvisamente impazziva e le navi, per così dire, perdevano letteralmente la bussola. Il magnetismo è una proprietà presente in alcuni minerali metallici, definiti ferromagnetici, ossia in grado di attirare il

ferro, in grado di comportarsi come una vera e propria calamita naturale. Il più comune fra questi è la magnetite che, da come dice il nome, risulta assai ferromagnetica. Non a caso la già citata Punta Calamita è costituita in gran parte da questo minerale di ferro.

Ma dove si formano i minerali che vediamo risplendere nelle vetrine dei musei?

I minerali come abbiamo già detto sono i costituenti delle rocce e si formano all'interno delle rocce stesse. Ogni specie mineralogica per formarsi deve seguire un particolare contesto geologico in quanto gli elementi chimici di cui è composto il minerale devono in qualche modo essere il più possibile simili alla roccia in cui si forma. Tra le rocce più interessanti presenti sulla crosta terrestre possiamo annoverare le **pegmatiti**.

Le pegmatiti sono rocce a composizione granitica ossia sono composte da minerali come microclino, quarzo, mica e albite. Questo tipo di roccia le quali è la sorgente geologica dove si possono formare minerali, le cui dimensioni dei cristalli raggiungono dimensioni eccezionali fino a diverse decine di decimetri di lunghezza. Ad esempio i cristalli di microclino del peso di circa 70 chilogrammi presenti nelle collezioni del Museo di Mineralogia di Padova raggiungono diverse decimetri di lunghezza.

Le pegmatiti inoltre sono la sorgente di minerali di qualità gemmologica, ovvero cristalli che oltre ad avere colori molto vivaci risultano anche, per la perfezione e la trasparenza che offrono, ottime gemme naturali, pronte per essere tagliate dall'uomo. Tra queste specie mineralogiche presenti in rocce pegmatitiche vi sono le acquamarine, le morganiti, i topazi e le tormaline.

Museo di Mineralogia dell'Università di Padova: tormalina



Per saperne di più sul Museo di Mineralogia, visita il sito www.musei.unipd.it/mineralogia

Piccolo vocabolario mineralogico

Albite = minerale del gruppo dei feldspati, si presenta in cristalli piatti e tabulari. Componente essenziale di molte rocce, si trova nei graniti, pegmatiti e sieniti nonché nei depositi delle vene idrotermali. Esempari si trovano in Italia sull'arco alpino, in particolare Piemonte, Valle d'Aosta e Alto Adige.

Berillo = minerale appartenente alla classe dei silicati, ha colore molto vario e sfaldatura basale imperfetta. Viene molto usato in gemmologia come pietra preziosa, soprattutto nelle varietà smeraldo ed acquamarina.

Calcite = minerale incolore, tra i più diffusi sulla crosta terrestre, costituito da carbonato di calcio.

Durezza = proprietà fisica presente nei minerali, viene misurata utilizzando una scala empirica della durezza che va da 1 a 10, chiamata anche scala di Mohs. Il minerale più duro in assoluto è il diamante con durezza 10, mentre il più tenero fra tutti è il talco con durezza 1.

Fluorite = minerale molto comune composto da fluoruro di calcio. In passato la fluorite veniva usata come sostituto delle pietre preziose per la creazione di gioielli. I principali giacimenti si trovano in Messico, nel Regno Unito, in Perù, in Canada, in Brasile, in Cina e negli Stati Uniti.

Magnetismo = proprietà presente in alcuni minerali metallici, definiti ferromagnetici ossia in grado di attirare il ferro, comportandosi come una vera e propria calamita naturale.

Lucentezza = proprietà ottica (osservabile dall'occhio umano), che indica la capacità di un minerale di riflettere la luce.

Microclino = minerale appartenente al gruppo del feldspato.

Pegmatiti = rocce a composizione granitica ossia da minerali come microclino, quarzo, mica e albite.

Sfaldature = caratteristica fisica dei minerali, che definisce il grado con cui il minerale può più o meno facilmente rompersi seguendo alcune direzioni lungo superfici piane.

Tormalina = minerale appartenente alla classe dei silicati, si presenta prismatico, molto allungato, striato verticalmente e a volte con sviluppo disuguale alle due estremità dell'asse verticale.

Vivianite = è un minerale, un fosfato idrato di ferro, il cui nome deriva dall'industriale inglese John Henry Vivian del XIX secolo. Si presenta in masse microcristalline, più raro in cristalli ben sviluppati.