

## Il fascino senza tempo dei Cristalli



Fu nel 1912 che Max Von Laue e due suoi assistenti scoprirono che i RX erano in grado di “sparpagliarsi” attraversando un cristallo (in quel caso un solfuro di zinco, la Blenda), e di generare un pattern di macchie scure su una apposita pellicola fotografica. Questa “fotografia” si rivelò essere caratteristica per ogni tipo di cristallo, dal momento che ognuno di questi, in relazione alle proprie caratteristiche interne, devia i RX incidenti, in fasci con direzioni precise. In seguito a questa importante scoperta, qualche anno dopo, nel 1915, fu assegnato a William Lawrence Bragg, il premio Nobel per la fisica; egli riuscì per primo a definire la struttura interna di un cristallo (fu analizzato un cristallo di NaCl, cloruro di sodio), rendendone possibile la visualizzazione tridimensionale, ovvero la sua disposizione atomica interna. Questa scoperta gettò le basi su cui si è poi sviluppata sia la cristallografia moderna, che la chimica contemporanea, e rese Bragg, il più giovane vincitore di Nobel della storia, avendo, all’epoca dei fatti, appena 25 anni.

Negli anni successivi alle sensazionali scoperte di Laue e Bragg, la comunità scientifica ha sperimentato nuove tecniche, riuscendo a rivelare la struttura degli atomi di sostanze dal grandissimo interesse socio-economico; solo per fare alcuni esempi, possiamo ricordare: il diamante, il benzene, la struttura molecolare della penicillina (che ha poi portato alla creazione dei nostri antibiotici), della vitamina B12, dell’insulina, del DNA e dell’emoglobina. Essenzialmente il contributo della cristallografia è stato quello di portare una visione molecolare nelle scienze, attribuendo immagini osservabili, alle strutture e ai composti.

I minerali sono forse l’oggetto più affascinante della cristallografia; la loro formazione può essere di origine geologica o biologica. Sono stati i primi materiali con struttura ordinata e periodica a essere studiati, inizialmente dal punto di vista morfologico, e successivamente anche da quello ottico e strutturale. Grazie all’interesse verso questi oggetti, ogni anno sono scoperti fino a 100 nuovi minerali. In ambito geo-mineralogico i cristalli sono stati studiati non solo per la loro bellezza esteriore, ma anche per capirne i meccanismi di formazione; il risultato è che la loro genesi segue leggi molto complesse, che si verificano in condizioni particolari: hanno bisogno di ambienti ricchi (soprasaturi) nel materiale di partenza e devono avere il tempo necessario di accrescersi (variabile a seconda della specie mineralogica). Il periodo che impiegano per svilupparsi dipende dalle condizioni chimico-fisiche dell’ambiente di formazione, dalla loro velocità di crescita specifica e dalle massime dimensioni raggiungibili per ciascuna specie. Per aumentare di un solo centimetro, alcuni cristalli possono impiegare addirittura 10 milioni di anni (come per esempio l’Elbaite - che prende il nome dall’isola d’Elba - del gruppo della Tormalina), oppure essere estremamente rapidi, e impiegare appena qualche ora (come per esempio l’Ematite). Nell’immaginario comune, i minerali sono oggetti relativamente piccoli, ma esistono dei cristalli dalle dimensioni impensabili: è il caso dei cristalli

rinvenuti nelle [Grotte di Naica](#), in Messico, scoperte nel 2002 dai minatori che stavano sfruttando un vicino giacimento. I giganteschi cristalli di gesso, lunghi fino a 12 metri, si trovano a una profondità di quasi 3000 metri, e nelle grotte si registrano condizioni estreme: le temperature superano i 50°C (temperatura percepita di 95-100 gradi Humidex) e l'umidità arriva al 100%.

Il mondo del collezionismo si lega in maniera indissolubile a quello scientifico della cristallografia. È difficile dire con certezza se sia nato prima l'uno o l'altra; probabilmente è stata la curiosità nei confronti dei diversi minerali presenti sul nostro pianeta, a spingere l'uomo a raccogliarli, in principio per la loro bellezza, ma, in seguito, anche per motivi pratici. È quindi in un secondo momento che poi ci siamo domandati il motivo per il quale questi oggetti risultassero così diversi tra loro sotto molti punti di vista (colore, forma, dimensioni, durezza), tanto da spingerci a condurre una vera e propria ricerca su di essi. La forma è tuttora il criterio guida usato per valutare i campioni di minerali che possiamo osservare nei musei e alle mostre-mercato: essa è infatti l'obiettivo primario dei collezionisti e dei curatori delle esposizioni.

Il museo di Storia Naturale di Firenze de "La Specola" ha ospitato per tutto il 2014 la mostra "*Cristalli, l'ordine del caos*". Si è trattato della più prestigiosa e bella collezione di cristalli naturali di grandi dimensioni esistente al mondo: la **Collezione Giazotto**. Sono stati esposti più di 500 campioni di minerali cristallizzati di dimensioni e qualità eccezionali; quello forse più spettacolare era un campione di acquamarina indiana, noto con il nome di "*The emperor of India*", una gemma verde-blu dal peso di quasi 10 kg, corrispondenti a circa 50 mila carati! <sup>1)</sup>

Nel nostro Paese ci sono numerose località d'interesse mineralogico, grazie alla complessa geologia e alla notevole varietà di rocce che caratterizza il nostro stivale. Per questo motivo sono molti gli appassionati che, compatibilmente con le normative vigenti in materia di tutela ambientale, effettuano ricerche e scavi alla ricerca di cristalli (talvolta avvalendosi di veri e propri permessi estrattivi). Esistono quindi tanti libri e pubblicazioni che definiscono la localizzazione, la mineralogia e la storia dei luoghi italiani ricchi di giacimenti accessibili ai collezionisti; una lista di pubblicazioni che illustrano a livello regionale, ma anche provinciale, i siti mineralogici interessanti, è consultabile in [qui](#). Prima di avventurarsi alla ricerca dei cristalli, è bene informarsi sui regolamenti e sulle restrizioni vigenti, tenendo presente che in alcune zone del nostro Paese, la ricerca e la raccolta sono interdette.

Team di Extrapedia Nature

---

### [Indice](#)

<sup>1)</sup>  
*Contributo del prof. Giovanni Pratesi, mineralogista e Direttore del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze*

From:  
<https://nature.extrapedia.org/> - **Extrapedia Nature**

Permanent link:  
[https://nature.extrapedia.org/db/il\\_fascino\\_senza\\_tempo\\_dei\\_cristalli](https://nature.extrapedia.org/db/il_fascino_senza_tempo_dei_cristalli)

Last update: **11/06/2021 06:34**

