

GEOLOGIA PER TUTTI 2

Breve corso introduttivo



Lezione 3
12 aprile 2019

Gemme e pietre preziose

A cura di Manolo Piat

BIBLIOTECA CIVICA DI BELLUNO

Via Ripa, 3

Tel. 0437 948093 - biblioteca@comune.belluno.it

<http://biblioteca.comune.belluno.it>

Alcuni concetti

Una pietra preziosa è una pietra piccola, rara, dura, che ha ereditato dalla natura una sua intrinseca bellezza. Anselmo Boezio de Boodt (1609).

Pietre preziose: *minerali o rocce di diversa origine, di valore economico sulla base delle loro caratteristiche e suscettibili di essere trasformati in gemme.*

Gemma: *qualsiasi pietra preziosa (o altro materiale di pregio) opportunamente lavorata tramite taglio o lucidatura al fine di accrescerne l'estetica.*

Il termine pietre dure, per indicare le pietre non di alto valore o le pietre colorate opache, va evitato, poiché privo di significato.

Anche la distinzione tra pietre preziose e semipreziose è impropria: il valore non dipende solo dal minerale, ma anche dalla qualità.

Le pietre preziose sono studiate dalla **gemmologia**, branca della mineralogia.

Composizione

La maggior parte delle pietre preziose sono silicati, alcune sono degli ossidi, carbonati, fosfati, alogeni; il diamante è l'unica pietra composta da un solo elemento chimico, il carbonio.

Molte pietre preziose sono varietà pregiate di un minerale più comune.

Alcune non sono minerali in senso stretto: es., opale.

Anche alcune rocce sono classificate come pietre preziose: es., lapislazzuli.

Genesi

La genesi delle pietre preziose è la stessa di tutti i minerali.

Una delle modalità principali con cui avviene la formazione delle pietre preziose è la cristallizzazione magmatica. Es., zirconio, diamante.

Ambito particolare sono le *pegmatiti*, prodotto finale della cristallizzazione di un fluido ricco di silicati. Es., topazio, berillo.

Alcune pietre preziose si formano anche in ambiente metamorfico, in condizioni di alta temperatura e/o alta pressione. Es., rubini, granato.

L'ambiente sedimentario presenta poche pietre di interesse. Es., malachite. Importanti i giacimenti alluvionali, derivati dall'erosione delle rocce originarie.

Nomenclatura

Spesso si usano nomi commerciali di fantasia.

Vi è l'abitudine di creare nomi per varietà diverse di uno stesso minerale, in genere in base al colore; es., smeraldo e acquamarina.

Alcuni nomi richiamano un minerale diverso, spesso modificato da termini di località, per pietre di tinta simile (es., pietre rosse indicate come "rubino di ...").

In alcuni casi storici non è possibile fare un'attribuzione certa.

Le caratteristiche

Dimensioni

Il peso delle gemme si misura in carati. Il *carato* è pari a 0,2 grammi.

Le gemme di peso inferiore al carato vengono misurate in centesimi di carato; un centesimo di carato viene definito come *punto*.

Se si considerano delle pietre preziose della stesse tipologia e qualità, man mano che il loro peso aumenta cresce anche il loro prezzo al carato.

Il più grande cristallo mai ritrovato è un berillo del Madagascar: 18 m di lunghezza, 3,5 m di diametro, volume di 143 m³ e massa di circa 380.000 kg.

La Stella di Adamo è il più grande zaffiro blu stellato del mondo: pesa 1.404,49 carati.

La Grande Stella d'Africa è un diamante tagliato a forma di pera e del peso di 530,20 carati. È stato ricavato dal diamante grezzo Cullinan (3.106,75 carati).

Lo Spirito di de Grisogono è il più grande diamante nero tagliato del mondo: 312,24 carati. Il diamante grezzo pesava 587 carati.

Il Giubileo Dorato è attualmente il più grande diamante del mondo: ben 545,67 carati.

Rarità

Ci si può riferire alla scarsa reperibilità geologica delle pietre, alla disponibilità sul mercato o alla rarità effettiva delle gemme di pregio.

Anche se una pietra è rara non vuol dire che abbia un elevato valore commerciale; la bellezza e la domanda di mercato giocano un ruolo fondamentale.

Il posto speciale occupato dal diamante nel mondo delle pietre preziose è dovuto in gran parte al monopolio economico e alla campagna marketing.

Durevolezza

La durevolezza, o durabilità, di una pietra rappresenta la resistenza nel tempo all'abrasione, alla fratturazione e alle reazioni chimiche. È la combinazione di tre diverse proprietà: la durezza, la tenacia e la stabilità.

La **durezza** è la capacità di una pietra preziosa di resistere alla scalfittura. Per determinare la durezza si fa riferimento alla scala di durezza relativa di Mohs: 10 – Diamante, 9 – Corindone, 8 – Topazio, 7 – Quarzo, 6 – Ortoclasio, 5 – Apatite, 4 – Fluorite, 3 – Calcite, 2 – Gesso, 1 – Talco.

La **tenacità** indica la resistenza di un minerale alla rottura.

La **stabilità** è la capacità di una gemma di resistere al danno fisico o chimico.

Bellezza

È il risultato di numerosi fattori diversi.

Colore. È una delle caratteristiche più importanti, ma non sempre diagnostica; solo poche pietre presentano sempre lo stesso colore, molte presentano una gran varietà di tinte; pietre diverse possono avere lo stesso colore.

Vi sono poi anche gemme multicolori, es. la tormalina.

Le qualità cromatiche di una pietra preziosa sono analizzate sulla base di tre componenti essenziali: la luminosità, la tonalità e la saturazione.

Caratteristiche ottiche. La **lucentezza** misura il grado in cui la luce viene riflessa dalla superficie del cristallo e dipende dall'indice di rifrazione (rapporto tra velocità della luce nel vuoto e velocità della luce nel mezzo). È indicata con un aggettivo che richiama sostanze note: adamantina, vitrea, cerea, madreperlacea, ecc.

La **brillantezza** rappresenta la somma degli effetti luminosi dovuti alla lucentezza, alla riflessione totale e alla politura; dipende sia dalle proprietà fisiche della gemma che dal taglio.

La **dispersione** è la separazione della luce bianca nei colori che la costituiscono quando passa attraverso la superficie della gemma. È anche detta *fuoco*.

Trasparenza. È la capacità di una sostanza di lasciare passare più o meno completamente la luce anche per spessori notevoli.

Purezza. La purezza è un indice qualitativo che permette di valutare una pietra sulla base di segni superficiali o interni (inclusioni).

Le inclusioni non fanno necessariamente diminuire il valore o la bellezza delle pietre preziose, in particolare se creano specifici fenomeni ottici.

Effetti ottici. Alcune pietre preziose presentano effetti ottici, quali:

L'*adularescenza* è una dispersione della luce incidente caratterizzata da un riflesso azzurrognolo, che ricordano i bagliori lunari ("pietra della luna").

Il *pleocroismo* è una variazione di colore quando si osserva il cristallo da direzioni diverse. È molto evidente nella tanzanite e nella dicroite.

L'*avventurescenza* si manifesta con piccoli riflessi dorati sono causati dalla presenza di inclusioni lamellari solitamente di miche o cloriti (es., pietra del sole).

Il *gatteggiamento* è dato da una singola fascia luminosa che sembra muoversi sulla superficie della gemma a seconda del punto di osservazione. Es., cimofane.
L'*asterismo* è la comparsa di una stella formata da due o più strie luminose intersecanti, causate dalle inclusioni disposte in un reticolo simmetrico. Es., zaffiro.
La *cangianza* (metamerismo) è il fenomeno per cui una gemma assume colori diversi se è illuminata da tipi di luce differenti. Es., alessandrite.
Il *gioco di colori* è un fenomeno ottico tipico degli opali, in cui si osservano dei bagliori di luce dei colori dell'arcobaleno, sempre nuovi e sempre diversi.

Taglio. Le pietre vengono tagliate per metterne in risalto i pregi, scartare le parti difettose e dare una forma che favorisca i giochi di luce. Rappresenta l'aspetto più soggettivo di tutte le caratteristiche delle pietre lavorate.

Bibliografia minima

CIPRIANI C., BORELLI A., *Pietre preziose*. Milano: Arnoldo Mondadori, 1984.

GIORDANO D., *Dolomiti di cristallo: minerali e mineralogia nell'Agordino*. Gruppo Agordino Mineralogico Paleontologico, 2008.

HALL C., *Pietre preziose*. Bologna: Poligrafici Editoriale, stampa 2004.

KLEIN C., *Mineralogia* - 1. ed. italiana condotta sulla 22^a ed. Americana, Bologna: Zanichelli, 2004.

MALAGUZZI S., *Oro, gemme e gioielli*. Milano: Electa, 2007.

SCHUMANN W., *Guida alle gemme del mondo*. Ed. italiana a cura di C. Trossarelli. - 2^a ed., Bologna: Zanichelli, 2004.