

Martedì 19 Giugno 2012 – ore 11:00

**PUÒ LA NATURA FARE CIÒ CHE SOLO L'UOMO SA FARE?
LA SCOPERTA DI QUASICRISTALLI NATURALI**

LUCA BINDI

Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Firenze,
Via La Pira 4, I-50121 Firenze, Italy, email: luca.bindi@unifi.it

Il mondo ben ordinato dei materiali solidi è stato costretto a rivedere le sue regole quando circa trenta anni fa è stato scoperto un nuovo ‘tipo’ di materiale, i quasicristalli, e, da allora, oltre un centinaio di tipi diversi ne sono stati sintetizzati in laboratorio con metodi altamente sofisticati. I quasicristalli, a differenza dei cristalli ordinari, hanno una disposizione atomica che è quasiperiodica. Ciò significa che in essi due o più gruppi atomici si ripetono a intervalli diversi e che il rapporto fra tali periodi di traslazione è irrazionale cioè non esprimibile come frazione; in altre parole, presentano una sorta di dissonanza nello spazio. Poiché sono quasiperiodici, i quasicristalli possono avere delle simmetrie di rotazione vietate nei cristalli ordinari, inclusa la simmetria pentagonale in un piano o una simmetria icosaedrica in tre dimensioni. Nel 2009 un nuovo ‘tipo’ di minerale è stato scoperto in un campione delle collezioni mineralogiche del Museo di Storia Naturale dell’Università di Firenze. Tale minerale, il primo quasicristallo naturale, presenta simmetrie di rotazione impossibili nei cristalli ordinari. Il nuovo minerale, denominato *icosaedrite*, è una lega di composizione chimica $\text{Al}_{63}\text{Cu}_{24}\text{Fe}_{13}$ ed ha la simmetria di un icosaedro. La scoperta è risultata molto importante perché ha dimostrato che questi materiali possono formarsi spontaneamente in natura, rimanere stabili per tempi geologici ed avere lo stesso *status* dei cristalli ordinari come forma stabile della materia.