

Due sono le ragioni principali per cui le nanotecnologie sono considerate la *rivoluzione nella scienza*: i) le sostanze e gli elementi chimici posseggono proprietà differenti se comparate con la tradizionale conoscenza scientifica; ii) l'impatto di queste scoperte ha trasformato la vita quotidiana dei consumatori. Sviluppi miracolosi (basta pensare alla *Nanomedicina* con diagnosi e trattamenti a livello molecolare per il rilevamento e la cura della malattia a stadi presintomatici), suonano come fantascienza e in combinazione con il notevole emergente impatto commerciale delle applicazioni delle nanotecnologie ai prodotti del mercato rimodellerà la società civile, permanentemente. Il fatto che ognuno è un utilizzatore finale delle nanotecnologie, anche quando non ha pienamente realizzato che la nanotecnologie è entrata nella vita quotidiana, solleva grandi dubbi sulla sicurezza sia per la salute che per l'ambiente.

Due facce della stessa medaglia: le nanotecnologie hanno il compito specifico di apportare benefici all'ambiente ed alla salute dell'uomo, ma, i rischi associati con gli attuali prodotti di mercato e per gli utilizzatori industriali rimangono ancora sconosciuti e perciò non quantificabili. Scienziati e governanti sono concordi sull'esistenza di possibili rischi non noti per la salute e per l'ambiente a causa delle svariate forme di applicazioni della nanotecnologia. Per esempio, la conoscenza attuale del destino ambientale e della tossicità delle nanoparticelle dopo che sono state usate per scopi precisi su animali, piante o microrganismi è lacunosa e ciò preoccupa sia gli scienziati che i legislatori. Come risposta a questi problemi emergenti si assiste ad un aumento di articoli prodotti sulle nanotecnologie in tutto il mondo, che rappresentano la base per i legislatori per definire una politica ed una regolamentazione adeguata per le nanotecnologie.

In questa presentazione verranno discussi gli sviluppi delle nanotecnologie e le sfide relative alla biocompatibilità dei nano materiali in relazione alle loro caratteristiche, grandezza, aggregazione, forma, carica di superficie, reattività, dissoluzione, etc.).