



Una delle strutture nanometriche principali, che vengono usate nei dispositivi H.I.T., sono nanocristalli fluorescenti chiamati Quantum Dots, che si comportano come superconduttori allo zero assoluto (-273,15 gradi centigradi) ma a temperatura ambiente, quando vengono eccitati ed emettono fotoni. Sono dei piccolissimi emettitori laser radiali (non focalizzati).

Altra caratteristica importante, legata alla fluorescenza, è che i Quantum Dots sono piccole trappole per elettroni. È questa caratteristica che viene sfruttata dalla tecnologia H.I.T..

Attraverso strumentazioni proprietarie, si riesce ad orientare e stabilizzare l'orientamento degli elettroni confinati nei Quantum Dots, coerentemente con il segnale elettromagnetico acquisito dalla molecola della quale si vuole riprodurre l'effetto metabolico o chimico, o del segnale elettromagnetico biologicamente attivo.

Quando i Quantum Dots trattati vengono eccitati dalla giusta fonte energetica (ad esempio UV, IR ecc.), gli elettroni confinati e orientati faranno un salto di livello energetico pari al diametro dei Quantum Dots. Questo è il motivo per il quale possono emettere una sola lunghezza d'onda. Nel momento in cui questi elettroni torneranno nel loro stato di maggior stabilità, dovranno rilasciare l'energia acquisita sotto forma di fotoni.

Questi fotoni avranno lo stesso stato quantistico degli elettroni che li hanno emessi e quindi porteranno l'informazione dell'orientamento indotto sugli elettroni.

Quando questi fotoni informati interagiranno con un target sensibile alla molecola o alla frequenza dalla quale sono state acquisite le informazioni elettromagnetiche, questo target (ad esempio cellule in vitro, tessuti, molecole ecc.) si comporterà come se fosse stato direttamente in interazione con la molecola chimica o la frequenza biologicamente attiva di partenza.

Lo stesso principio vale per le cariche ioniche, le quali, delocalizzandosi per differenza di potenziale, produrranno campi magnetici perpendicolari al loro movimento. In questo caso, saranno le cariche ioniche ad essere orientate coerentemente con l'informazione elettromagnetica di interesse, ed il campo magnetico prodotto dal loro movimento sarà il vettore dell'informazione che interagirà con il target sensibile.

Dario Maximilian Spera