



Presidenza del Consiglio dei Ministri

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA

NANOSCIENZE E NANOTECNOLOGIE

(9 giugno 2006)

abstract

Il parere esamina i problemi bioetici sollevati dal diffondersi delle nanoscienze e dal conseguente imporsi di nuove nanotecnologie. Il CNB, dopo aver illustrato i profili scientifici di tali tecnologie (definite orizzontali o capacitanti, in quanto in grado di permeare ogni settore tecnologico in ragione della dimensione alla quale operano - il nanometro, equivalente ad un miliardesimo di metro) e le possibili applicazioni nei settori più disparati, fornisce un'ampia rassegna delle problematiche bioetiche che si possono individuare. Gli ambiti presi in esame dal documento riguardano innanzitutto il rapporto tra nanotecnologie e salute e, in particolare, i possibili impieghi delle c.d. nanobiotecnologie, la nanomedicina e le interazioni tra le nanoparticelle e l'organismo umano (con riguardo alla prevenzione sui luoghi di lavoro) e i potenziali rischi per l'ambiente. Inoltre, sono presi in esame gli ulteriori profili delle nanobiotecnologie che concernono: la combinazione tra molecole inorganiche e organiche (gli aspetti problematici della autoreplicazione); le ricadute economiche e sociali (la nanopovertà); il controllo della persona e la tutela della *privacy*; le utilizzazioni militari o terroristiche; i riflessi sull'identità umana. Una questione orizzontale rispetto alle applicazioni menzionate riguarda l'adeguatezza o meno delle metodologie esistenti per la valutazione dei rischi associati ai prodotti delle nanotecnologie, e in specie della tossicità per l'uomo dell'esposizione, contatto o inalazione di nanoparticelle.

Il CNB mette in luce l'ambivalenza delle nanoscienze e delle nanotecnologie, evidenziando i profili critici sopra menzionati che sollevano interrogativi di natura bioetica, quali: la manipolazione della materia e il pericolo di uno sviluppo "autonomo", autopoietico della tecnologia; la possibilità di combinare "materia vivente" con materia inorganica (con particolare riferimento al profilo del consenso e dell'origine della materia vivente); le ricadute "sociali" delle nanotecnologie e il problema della condivisione dei benefici; i possibili usi in nanomedicina e i profili di *human enhancement* (rispetto ai benefici per la persona malata); l'esame del rischio connesso alla sperimentazione e all'impiego delle diverse nanotecnologie; e, infine, le possibili interferenze con la vita privata.