

**“Shaping Thinks” “Nano-idee innovative creano nuove opportunita’ di sviluppo” .
(New thinking in nanotechnology create new developmental opportunities) .**

Di Paolo Manzelli , <LRE@UNIFI.IT>, www.edscuola.it/lre.html, www.wbabin.net,
www.vglobale.it

http://www.akuamed.it/cmsystem/allegati/user_upload/44_2.jpg

EGOCREANET sostiene la sfida della diffusione e sviluppo della societa della conoscenza per favorire la produzione ad elevato contenuto tecnologico nell' ampio settore delle nanotecnologie.

"Deve essere ricordato che nulla è più difficile da pianificare, più dubbio a succedere o più pericoloso da gestire che la creazione di un nuovo sistema di pensiero. Per colui che lo propone ciò produce l'inimicizia di coloro i quali hanno profitto a preservare l'antico e soltanto tiepidi sostenitori in coloro che sarebbero avvantaggiati dal nuovo" - [Niccolò Machiavelli]

La memoria di **Macchiavelli** non puo' essere che la piu' indicata nel caso odierno in cui ci accingiamo a favorire lo sviluppo delle **Nano-tecnologie** , in quanto la nano-dimensione più che rappresentare una nuova specifica area della scienza e della tecnologia appartiene ad un nuovo modo di pensare. La conoscenza trans-disciplinare e multi-attoriale, che in prima istanza implica necessarie sinergie tra **ricerca ed impresa**, rappresenta la necessita' fondamentale per realizzare una strategia di **“Open Innovation”**, che permetta la riconversione di processi e di prodotti , proprio in quanto la progettazione e la fabbricazione di materiali e di dispositivi nella nano-scala permettono di cambiare finemente le proprietà dei materiali per funzionalizzarle a seconda delle necessità delle diverse applicazioni tecnologiche.

I materiali **nano-strutturati** rappresentano un settore di sviluppo tecnologico, che permette di realizzare una produzione a piu' bassi consumi energetici, migliorando le funzionalita' e la affidabilita' di molti differenti settori della innovazione produttiva e dello sviluppo sostenibile, che vanno dall' energie rinnovabili, al restauro dei beni culturali, alla salute.

Infatti i materiali su **scala nano-metrica** possono essere costruiti sintonizzando le loro proprietà in funzione della innovazione della loro struttura, che in varie occasioni puo' essere controllata nelle varie fasi di composizione dei materiali, per adattarla ad ottenere alcune funzionalita' ottimizzate per scopi specifici, così che le combinazioni di nuove strutture atomico-molecolari, vanno a corrispondere a nuove programmabili proprietà precedentemente inesistenti.

Questo **approccio costruttivo** della nanotecnologie e' possibile svilupparlo diffondendo una appropriata conoscenza atomico-molecolare, tale che permetta di comprendere le emergenti prospettive di sviluppo, che necessitano di una piu' **elevata qualita' di conoscenze esplicite** rispetto a quella della ormai obsoleta epoca industriale, la quale e' stata basata sulla produzione meccanica, nella quale la conoscenza tecnologica e' inclusa ed immagazzinata nelle macchine, divenute azionabili girando una chiave o pigiando qualche pulsante. Diversamente dalla **“innovazione a prova degli stolti”** una rinnovata industrializzazione fondata sulle **Nano-e Bio-Tecnologie** oggi necessita di una ampia e rapida diffusione e disseminazione di idee scientifiche e tecnologiche per determinare, come conseguenza cosciente un'accelerazione esponenziale della applicazione dei nuovi processi tecnologici nella produzione.

Pertanto la rivoluzione della **societa della conoscenza** che sta' decollando agli inizi del **III° Millennio**, trova in **internet** il ruolo che ha avuto la stampa nella precedente Rivoluzione Industriale, ma con una forza incommensurabilmente maggiore, nel dare sviluppo alla innovazione produttiva, creando e divulgando nuove idee e conoscenze sui processi atomici e molecolari di una produzione basata sull' infinitamente piccolo.

Per tale **cambiamento delle tipologia di sviluppo sociale e cognitivo** i metodi produttivi necessitano di essere strettamente correlabili con la ricerca scientifica e tecnologica, così da permettere la realizzazione di prodotti molto più evoluti, come acciaio dieci volte più resistente e dieci volte più leggero, la produzione di idrogeno come nuova fonte di energia , e di tanti altri prodotti capaci di innovare i metodi e le strategie di cura della salute, delle tecnologie di informazioni, delle telecomunicazioni, ecc. ecc. La **funzionalita delle materiali nano-strutturati** e' diversa da i prodotti micro i quali normalmente mantengono le corrispondenti proprietà dei materiali macroscopici. Infatti nella **nano-scala** le proprietà divengono significativamente differenti, proprio in quanto vanno modificare dal rapporto tra struttura e funzioni.

Tale cambiamento e' causato dal fatto che nei materiali **materiali Nano-metrici** la superficie e' maggiore della massa ; ad es . il **grafene** e' una forma bidimensionale della grafite, che presenta insolite proprietà elettroniche , perche' gli elettroni in mancanza della terza dimensione, si **ibridizzano in superficie** in un intreccio tra di loro per effetto dell' **entanglement quantistico**; tale intreccio quantico cambia notevolmente le proprietà di interazione con la luce e pertanto le nano-particelle a seconda della loro composizione strutturale, **modificano il colore** per la diverse caratteristiche di assorbimento o di diffrazione e diffusione del campo elettromagnetico ; infine i materiali nano-strutturati non contengono imperfezioni così che ad es ., le **nano-particelle metalliche** acquistano elevate capacita di **catalisi**, inesistenti nella massa dei

corrispondenti metalli, cio' permette la una loro utilizzazione come **sensori chimici** selettivi nella interazione con altre strutture atomico-molecolari, che hanno differenti proprieta' ottiche ed elettroniche. Pertanto i cambiamenti programmabili delle proprieta' dinamiche di interazione dei materiali nano-dimensionati, variano notevolmente a seconda della natura biochimica e della configurazione delle interfacce di applicazione dei materiali con cui interagiscono e dei metodi sperimentali utilizzati creando una ampia variazione di diversi comportamenti osservabili.

“Shaping Thinks” : questa possibilita del tutto nuova di disegnare una nuova forma alle cose nella **nano-dimensione** a partire da idee innovative, delinea la scommessa di sviluppo della **societa della conoscenza** che necessita in primo luogo un impegno nell' acuminare la **“intelligenza strategica”** della societa in cui viviamo, per garantire nel cambiamento un futuro di innovazione continua, ed indirizzare la **creativita' nell' arte arte e scienza** ad attuare il cambiamento epocale, che necessita di acquisire una formazione mentale di del tipo di un **Nuovo Rinascimento** in favore della possibilita' di sviluppo scientifico e culturale, necessario per lo sviluppo sociale ed economico delle giovani generazioni .

- BIBLIO on LINE :

Open-Innovation: <http://www.edscuola.it/archivio/lre/EMPHATIC-INNO.pdf>

Storia della Nanotecnologie <http://www.scribd.com/doc/17431268/VIAGGIO-ALLUCINANTE-Nuova-Edizione-STORIA-DELLA-NANOTECNOLOGIA>

Enciclopedia del novecento: [http://www.treccani.it/enciclopedia/nanotecnologie-e-nanotubi_\(Enciclopedia_Novecento\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/nanotecnologie-e-nanotubi_(Enciclopedia_Novecento)/)

Innovazione a prova degli stolti: <http://web.mclink.it/MC8216/arianna/sartori.htm>

Proprieta dei Nanomateriali : <http://www.ece.udel.edu/Baloo~/%20e%Proprietà20nanomaterials.pdf>

Nano Particelle :<http://en.wikipedia.org/wiki/Nanoparticle>;<http://en.wikipedia.org/wiki/Nanomaterials>

Elementi di didattica su le nanotecnologie : <http://www.accessnano.org/> ;<http://blogs.tps.vic.edu.au/year10chemspace/nano-properties/>

Nanoyou- project:<http://www.youtube.com/watch?v=rCC6I9nmj3A>

Grafene: <http://www.edscuola.it/archivio/lre/grafene.pdf>

Nano-Ottica: <http://it.wikipedia.org/wiki/Nano-ottica>

Materiali Nano per la Edilizia: http://it.wikipedia.org/wiki/Materiale_nanostrutturato_per_l'edilizia#Prodotti_in_commercio

DNA-Building Blocks for Nanotech:

<http://esciencenews.com/articles/2008/04/30/scientists.make.chemical.cousin.dna.use.new.nanotechnology.building.block>

Intelligenza Strategica: <http://www.facebook.com/topic.php?uid=165558100134984&topic=307>