Le nanotecnologie dimensioni e problemi

piero di porto - 2 marzo 2012

2000

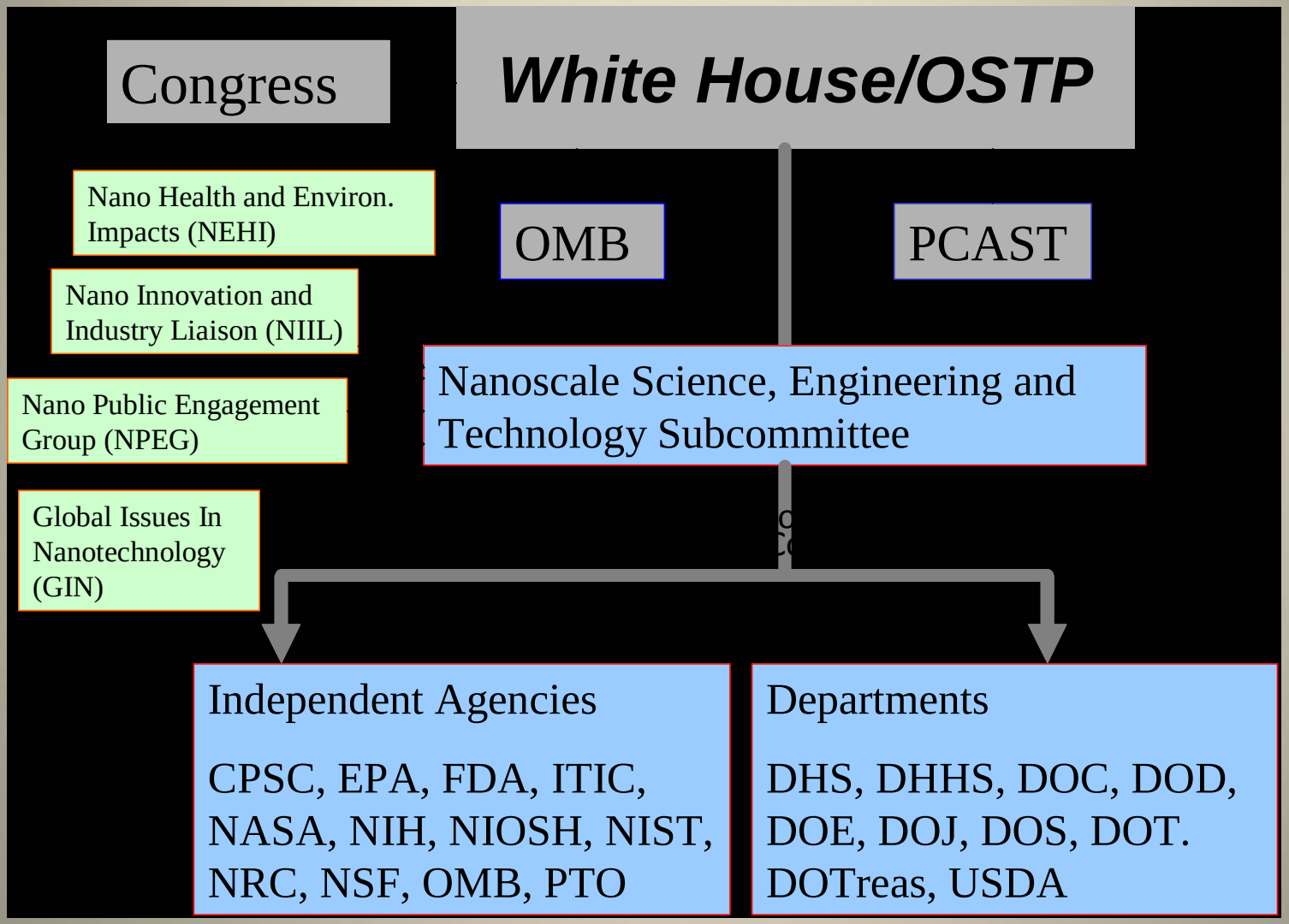
Budget del Presidente degli Stati Uniti (500 M$)

Istituzione della NNI (National Nanotechnology Initiative)

……

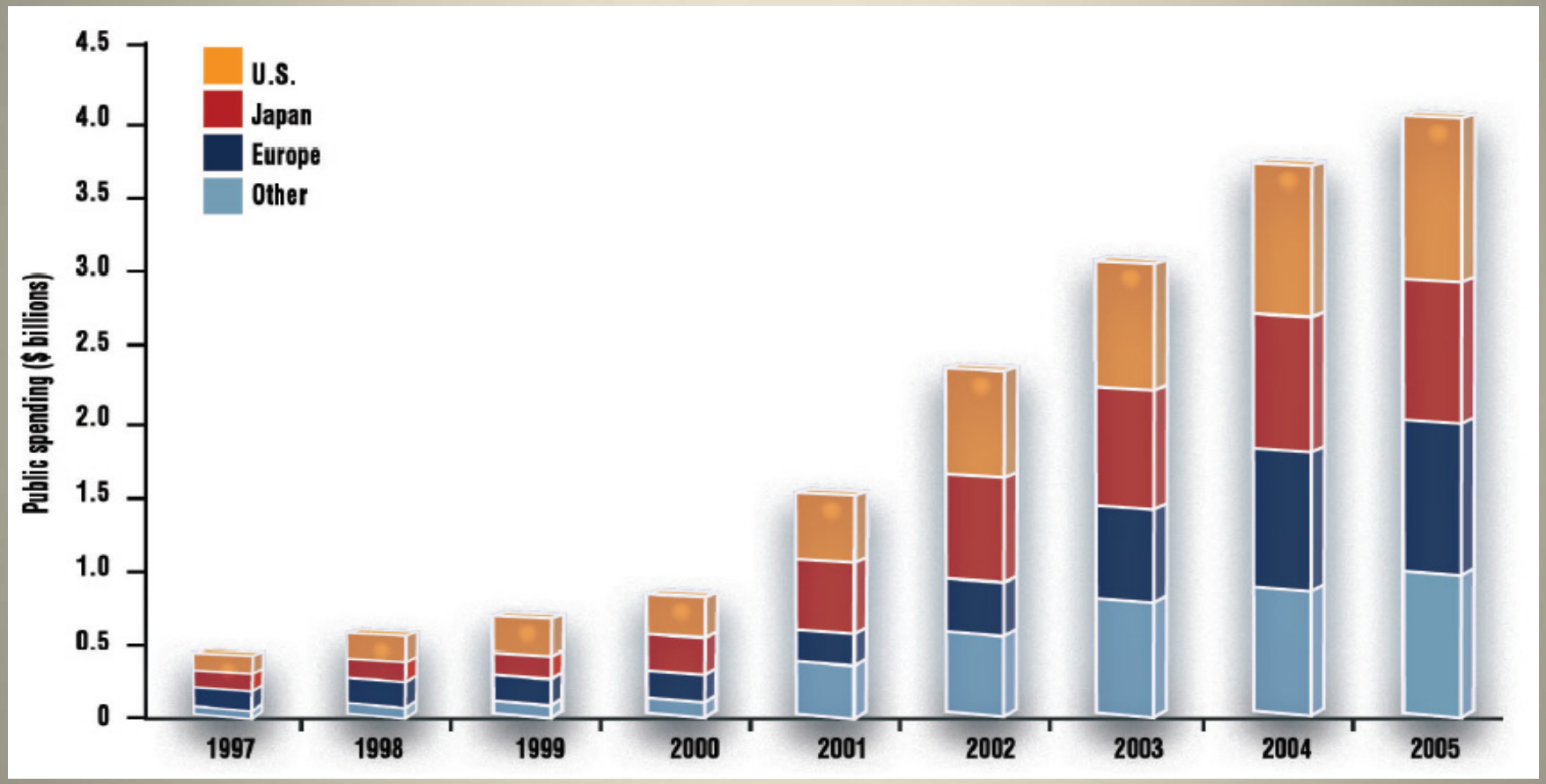
Budget del Presidente per il 2013 (1800 M$)

NNI organization



Courtesy of N. Savage,

NANOTECH finanziamento pubblico



Il mercato generato dalle nanotecnologie

- Raggiungerà US $ 263 miliardi entro il 2012
- US $ 1,5 miliardi entro il 2015

La domanda

Scienze chimiche:	Difesa e
Particelle e compositi	sicurezza
Energie rinnovabili	applcazioni enegetiche
Miniaturizzazione della microelettronica (nanoelettronica)	beni di iconsumo
Nanobiotecnologie	Farmaceutica
Agri-Nanobiotecnologie	Applicazioni all'agricoltura

Problemi

Il technological divide

le conseguenze geo – politiche (center for responsible nanotechnology)

Salute e Agricoltura

NT – Caratteristiche e Peculiarità

- altamente interdisciplinare; pervasiva
- più applicazioni con lo stesso strumento (multiple use)
- “cross fertilization” tra discipline diverse

Chi è coinvolto?

- Kraft
- Nestle
- Unilever
- Pepsi Co.
- Cargill
- Mars
- BASF
- Syngenta
- DuPont
- Bayer
- Over 60 governments world-wide

Prodotti nel settore alimentare oggi disponibili

- integratori dietetici
- Additivi alimentari
- coloranti alimentari
- packaging di lunga durata
- stoviglie antibatteriche
- I fertilizzanti e pesticidi

la futura nano alimentazione

- cibi interattivi personalizzati
- confezioni commestibili
- nano-manipolazione dei semi
- biologia sintetica

le NT potranno erodere il nostro rapporto con il cibo reale

La nanotecnologia potrebbe consentire le manipolazioni del cibo spazzatura (junk food) con il controllo e la riduzione dei grassi, zuccheri e carboidrati, e l'aumento di vitamine, proteine ⍰⍰

Le NT potrebbero erodere la nostra conoscenza della agricoltura

• sorveglianza automatica e i nano sistemi di gestione potrebbero ridurre la necessità dei lavoratori agricoli
• le conoscenze e le pratiche in agricoltura potrebbero essere incorporate e brevettate in tecnologie proprietarie

Le NT potrebbero minacciare la sovranità e l'indipendenza alimentari soprattutto dei PVS (analogamente ai brevetti per gli OGM)

Le nanoparticelle pongono anche nuovi rischi di tossicità

- I nanomateriali sono facilmente inalati e ingeriti, e possono attraversare la pelle

- I nanomateriali al contrario di particelle di maggior dimensione, possono penetrare e accedere a tessuti e cellule

- Le nanoparticelle inalate possono attraversare la barriera emato-encefalica

The Media and Nanotechnology

washingtonpost.com

Nanotechnology Regulation Needed, Critics Say

December 5, 2005

The New York Times

Study Raises Concerns About Carbon Particles

March 29, 2004

ASSESSING RISKS; Technology's Future: A Look at the Dark Side

May 17, 2006

San Francisco Chronicle

The promise and perils of the nanotech revolution;
Possibilities range from disaster to advances in medicine, space

July 26, 2004

Solar Energy Nanotechnology Can Replace Fossil Fuels

July 11, 2005

United Kingdom Royal Society

valutazione di sicurezza dei prodotti nanotech prima della commercializzazione

etichettatura

minimizzazione del rischio del rilascio dei prodotti nanotech nell'ambiente

definizione dei laboratori e delle industrie di materiale nanotech come "hazardous"

Raccomandazioni del National Research Council (2011)

. attuale dimensione: 225 Miliardi di dollari (2009)
. estrema diversità, variabilità e applicabilità dei ENM (Nano Materiali)
. attuale mancanza di capacità di monitoraggiodei rischi EHS . (Ambiente, Salute, Sicurezza) degli ENM attuali, emergenti e potenziali

"..nonostante le realizzazioni e le promesse delle NT, senza una programmata attività di ricerca sui rischi, il loro futuro in termini di sicurezza e sostenibilità è incerto.."

Raccomandazioni dell’Unione Europea

Given the deficit of knowledge of the environmental and health impacts of nano-objects, Member States should apply the precautionary principle in order to protect not only researchers, who will be the first to be in contact with nano-objects, but also professionals, consumers, citizens and the environment in the course of N&N research activities.