

**Globalizzazione e Salute:
l'importanza della Vaccinazione''**

24 gennaio 2012

Palazzo Marini – Camera dei Deputati.

LEONARDO SANTI

Statement by the President USA on global health initiative

- “ We cannot wall ourselves off from the world and hope for the best, nor ignore the public health challenges beyond our borders” and
- “ to shape a new, comprehensive global health strategy. The world is interconnected and that demands an integrated approach to global health”
- “The global health investment is an important component of the national security” smart power “strategyand reduce the risk of conflict before it gathers strength”

Malattie dei Paesi in via di sviluppo

- Priorità 1: Dengue, Leishmania, Tripanosomiasi umana africana
- Priorità 2 : Malaria, Tubercolosi, Schistosomiasi
- Priorità 3: Malattia di Chagas, lebbra, Filariosi, Oncocercosi
- Priorità 4: Altre malattie TDR

Tipologie di Vaccini

I vaccini stimolano e innescano risposte immunitarie ed inducono una memoria patogeno che è la caratteristica primaria della prevenzione da infezioni dovute a successive esposizioni.

Vaccini da patogeni inattivati (Whole pathogen killed vaccines): sono preparati inattivando il patogeno responsabile dell'infezione

Vaccini attenuati (Live attenuated vaccines): sono preparati da microorganismi o virus cresciuti in condizioni non favorevoli in modo che perdano la loro virulenza ma che mantengano la loro abilità di indurre un'immunità protettiva.

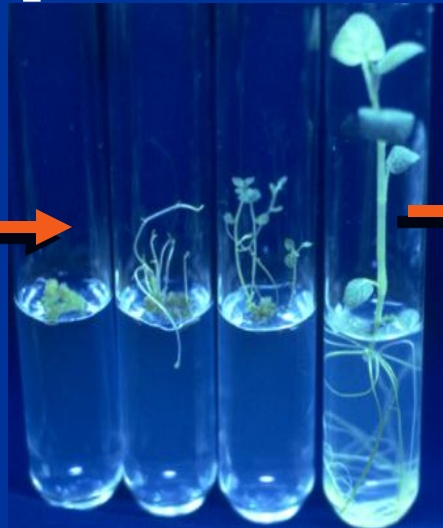
Vaccini a subunità: consiste solo di specifici antigeni proteici del patogeno che possono anche essere espressi in sistemi eterologhi.

- Agenti patogeni inattivati o attenuati
- Proteine specifiche isolate dai patogeni
- Uso tecnologia del DNA ricombinante
- Vaccini coniugati
- Vaccini progettati in silico
- Reverse vaccinology con sistemi di calcolo e analisi informatica
- Nuovi sistemi in delivery
- Vaccini prodotti in pianta

Vaccini ricavati dalle piante

1. Gene isolato da un patogeno (Ex: Norwalk virus)
2. Indurre il gene a integrare il cromosoma della pianta nel nucleo
3. Piante rigenerate con cellule contenenti il nuovo gene.
4. Testare il tessuto della pianta ai fini della presenza di proteine immunogeniche (vaccino orale nel processo preclinico)

Norwalk virus



Vantaggi della produzione di Biofarmaci in pianta

- Sistemi eucariotici capaci di attuare modificazioni post-traduzionali
- Buone rese (in alcuni casi buonissime)
- Velocità (da 2 settimane a 6 mesi)
- Costi di produzione
- Sicurezza
- Per i vaccini c'è la possibilità di utilizzare materiale edibile

Oltre i vantaggi generali dell'uso delle piante come sistema di espressione

Il materiale edibile ha altri benefici:

- Stoccaggio e conservazione
- Refrigerazione non necessaria
- Aghi non necessari
- Assenza di rifiuti potenzialmente infettivi
- Specialmente adatti per i patogeni che hanno accesso delle mucose

Attivazione dell'immunità mucosale

Attivazione dell'immunità naturale (adiuvanza)

Attivazione dell'immunità cellulare

DNA

Geni

Genomica

RNA

Trascrizione

Trascrittomica

Proteina

Proteomica

Metabolita

Metabolomica



Dal riduzionismo ai sistemi di biologia integrata

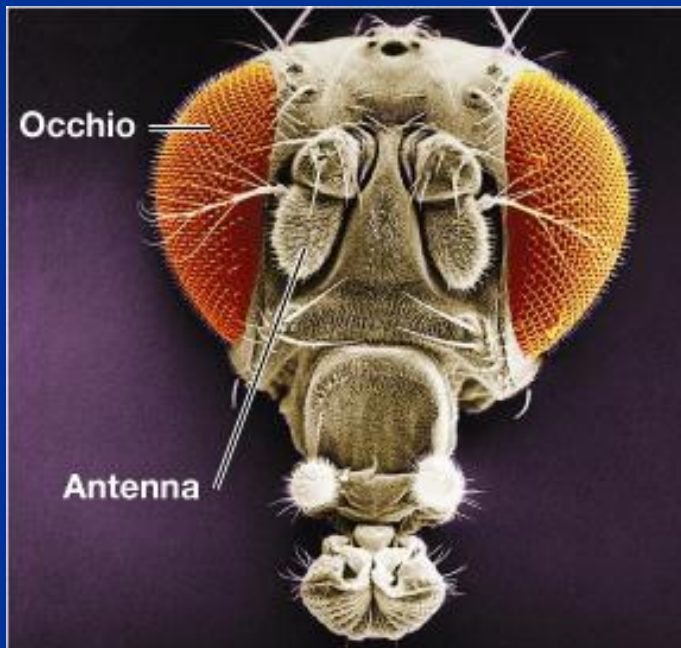
- Comprensione del contenuto informativo codificato nei network biologici.
- Mappatura delle regole per una sempre maggiore complessità dell'ordine biologico

↓
Gene(i)

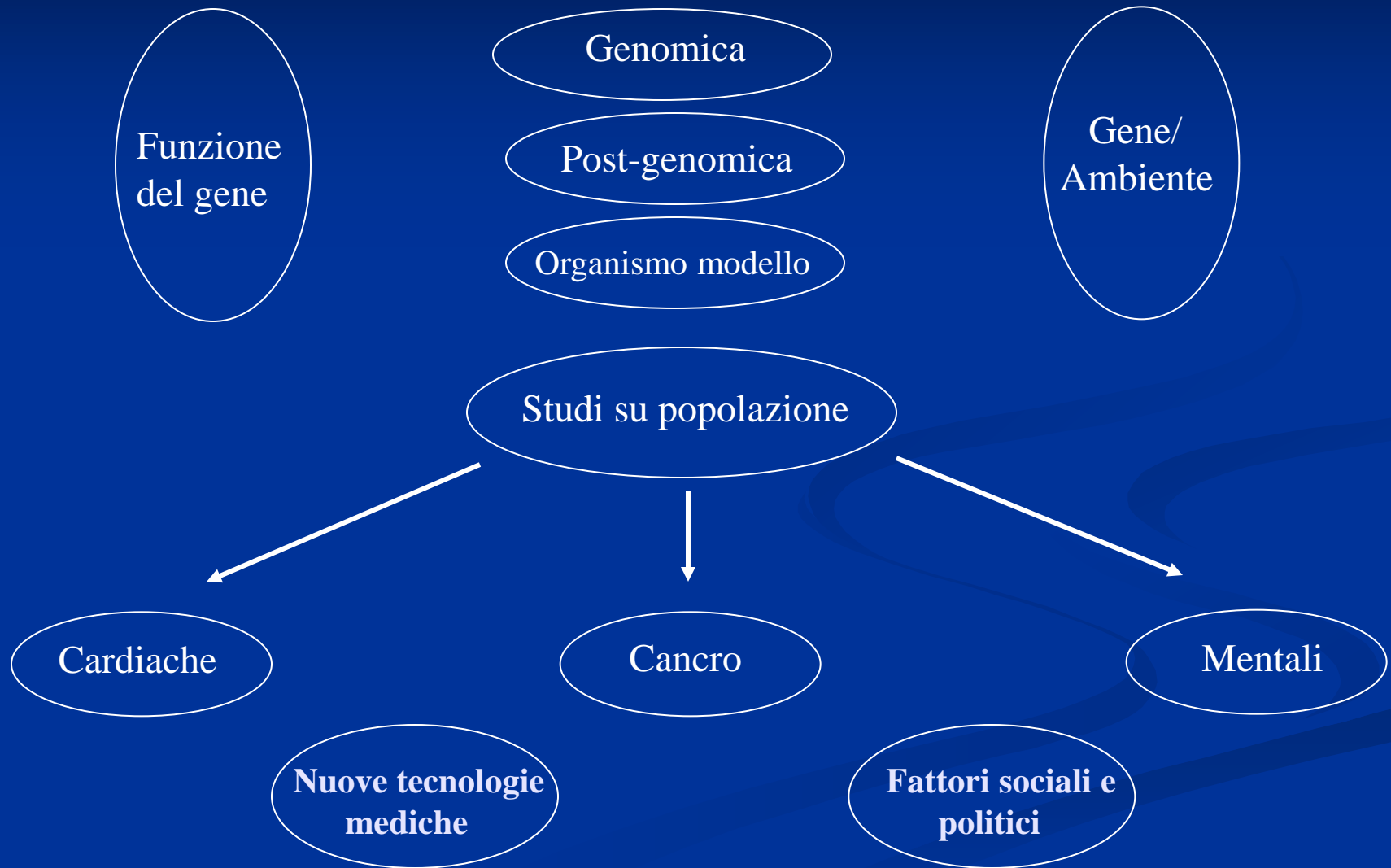
↓
Percorsi, circuiti e network

↓
Assemblaggio progressivo: cellule di organi, cellule, tessuti e organi

Integrazione omeostatica di Network interattivi, complessi e (Fisiologia)



Dai Geni alla salute



L'Innovazione va sostenuta

E' un periodo promettente per le bioscienze benché sussista un divario nella traslazione

Mentre l'industria biotech continua a crescere, i guadagni nella gestione della salute e della prevenzione delle malattie nel loro complesso deludono, visti gli enormi investimenti nella ricerca.

-I vantaggi della competitività economica dipendono dalla leadership scientifica e dall'innovazione

-E' difficile riunire i settori pubblici e privati per trasferire l'innovazione delle Scienze della Vita a nuove soluzioni sanitarie

-Trovare nuovi metodi per affrontare il divario innovativo sanitario consentirebbe:

-Migliore gestione della salute individuale e della popolazione per mantenere stabilità economica

-Fornire prevenzione e risposte per destabilizzare epidemie naturali e attacchi bioterroristici

-Perseguire la salute globale per stabilizzare gli Stati

-Promuovere una forza lavoro tecnica e competitiva a livello mondiale

Criteria di Analisi su decisioni autorizzative per nuovi vaccini (Burchett et alii – Health policy Plan 6/7/2011)

- 1) Importanza dei problemi sanitari
- 2) Caratteristiche dei vaccini
- 3) Considerazione sui programmi di immunizzazione
- 4) Accettabilità
- 5) Accessibilità
- 6) Equità etica
- 7) Problemi finanziari/economici
- 8) Impatto
- 9) Interventi e processi decisionali alternativi

Partnership pubbliche e private per la salute come chiave per soddisfare le esigenze globali attuali e future della sanità pubblica

- Partnership pubbliche e private collegano Governi, accademie, industrie, organizzazioni no profit per affrontare le principali sfide alla sicurezza sanitaria
 - Settore pubblico: articola le necessità, definisce la visione e attua gli impegni iniziali per mobilitare il partenariato
 - Settore privato: fornisce lo sviluppo di una tecnologia applicata ed esperta, commercializzazione, sistemi di integrazione e capitale umano
- Esempi di partnership esistenti:
 - Sviluppo del prodotto di partenariato pubblico e privato: farmaci contro malaria venture, iniziative per vaccino contro la Malaria, Alleanza globale per lo sviluppo di farmaci contro la tubercolosi
 - Partnership per rafforzare i servizi alla salute: Bill and Melinda Gates Foundation/Merck Botswana Comprehensive HIV/AIDS partnership