

FARMACI ESSENZIALI E MALATTIE TRASCURATE

DISEGUAGLIANZE TERRITORIALI, BREVETTI E OPEN SOURCE

Marika Macchi

Università di Firenze, Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa

marika.macchi@unifi.it

4 Febbraio 2013

Indice

Introduzione

Lato della Domanda

- Struttura dei Paesi

- Struttura delle Relazioni

Il lato dell'offerta: il mercato

- Paradigma Blockbuster e Brevetti

Cosa sta cambiando

- Nuove opportunità

- Necessità di trovare nuove traiettorie

Un nuovo paradigma?

- Il modello Open Source

- Applicazioni OS in campo farmaceutico

Perché c'è un'economista nel mio corso?

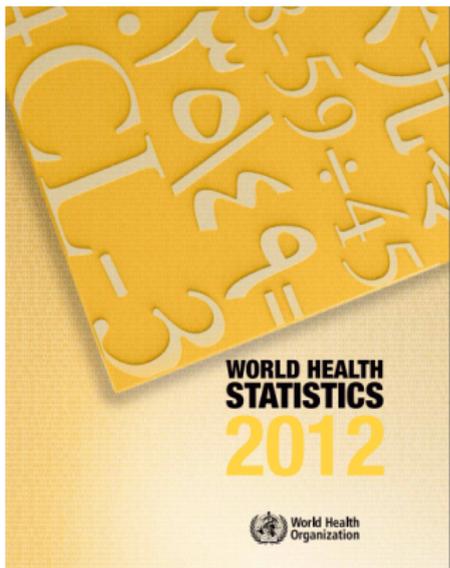
Perché dovremmo tenere in considerazione come l'industria si comporta in un certo modo o quanto difficile può essere trovare capitale di rischio o quali sono le implicazioni dell' Orphan Drug Act?

Oltre al fatto che gli scienziati che si definiscono tali sono curiosi per natura, ci sono anche altre risposte. Sebbene le conoscenze scientifiche e le competenze siano fondamentali per fare un buon lavoro, da sole non sono più abbastanza: non abbastanza per spiegare perché una piccola impresa biotech nel cercare di sviluppare nuovi farmaci non possa permettersi di portarli sul mercato; non è abbastanza per spiegare perché un progetto per sviluppare un nuovo farmaco possa essere in competizione con un farmaco più vecchio originariamente sviluppato per indicazioni terapeutiche completamente differenti.

Sicuramente, si può continuare a fare il proprio lavoro senza conoscere tutte queste cose. Il proprio licenziamento e la propria valutazione difficilmente dipenderanno da questo. Ma alla fine, comprendere la dinamica più ampia che coinvolge la ricerca di nuovi farmaci non solo risponderà a queste questioni, ma vi offrirà un valore aggiunto nel contributo che riuscirete a dare nella ricerca di nuove medicine.

[Rovert M. Ryzewski, Real World Drug Discovery. A chemist's guide to Biotech and Pharmaceutical research, Elsevier, Oxford, 2008]

Perché c'è un'economista nel mio corso?



5. Risk factors

Population using improved drinking-water sources (%)
 Population using improved sanitation (%)
 Population using solid fuels (%)
 Low-birth-weight newborns (%)
 Infants exclusively breastfed for the first 6 months of life (%)
 Children aged <5 years who are stunted (%)
 Children aged <5 years who are underweight (%)
 Children aged <5 years who are overweight (%)
 Prevalence of raised fasting blood glucose among adults aged ≥25 years (%)
 Prevalence of raised blood pressure among adults aged ≥25 years (%)
 Adults aged ≥20 years who are obese (%)
 Alcohol consumption among adults aged ≥15 years (lites of pure alcohol per person per year)
 Prevalence of smoking any tobacco product among adults aged ≥15 years (%)
 Prevalence of current tobacco use among adolescents aged 13-15 years (%)
 Prevalence of condom use by adults aged 15-49 years during high-risk sex (%)
 Population aged 15-24 years with comprehensive correct knowledge of HIV/AIDS (%)

6. Health workforce, infrastructure and essential medicines

Health workforce
 Number of physicians, and density per 10 000 population
 Number of nursing and midwifery personnel, and density per 10 000 population
 Number of dentistry personnel, and density per 10 000 population
 Number of pharmaceutical personnel, and density per 10 000 population
 Number of environmental and public health workers, and density per 10 000 population
 Number of community health workers, and density per 10 000 population
 Number of psychiatrists, and density per 10 000 population
Infrastructure
 Hospital beds (per 10 000 population)
 Psychiatric beds (per 10 000 population)
 Computed tomography units (per million population)
Essential medicines
 Median availability of selected generic medicines in public and private sectors (%)
 Median consumer price ratio of selected generic medicines in public and private sectors

7. Health expenditure

Total expenditure on health as a percentage of gross domestic product
 General government expenditure on health as a percentage of total expenditure on health
 Private expenditure on health as a percentage of total expenditure on health
 General government expenditure on health as a percentage of total government expenditure
 External resources for health as a percentage of total expenditure on health
 Social security expenditure on health as a percentage of general government expenditure on health
 Out-of-pocket expenditure as a percentage of private expenditure on health
 Private prepaid plans as a percentage of private expenditure on health
 Per capita health expenditures
 Per capita total expenditure on health at average exchange rate (US\$)
 Per capita total expenditure on health (PPP int. \$)
 Per capita government expenditure on health at average exchange rate (US\$)
 Per capita government expenditure on health (PPP int. \$)

109

8. Health inequities

Contraceptive prevalence (%)
 Antenatal care coverage, at least four visits (%)
 Births attended by skilled health personnel (%)
 DTP3 immunization coverage among 1-year-olds (%)
 Children aged <5 years who are stunted (%)
 Under-five mortality rate (probability of dying by age 5 per 1000 live births)

9. Demographic and socioeconomic statistics (population 2006)

Median age of the population (%)
 Population aged <15 years (%)
 Population aged ≥60 years (%)
 Annual population growth rate (%)
 Population living in urban areas (%)
 Crude birth rate (per 1000 population)
 Crude death rate (per 1000 population)
 Total fertility rate (per woman)
 Adolescent fertility rate (per 1000 girls aged 15-19 years)
 Literacy rate among adults aged ≥15 years (%)
 Net primary school enrolment rate (%)
 Gross national income per capita (PPP int. \$)
 Population living on <\$1 (PPP int. \$) a day (%)
 Cellular phone subscribers (per 100 population)

10. Health information systems and data availability

Most recent census (year)
 Civil registration coverage of births (%)
 Cause-of-death registration - availability and coverage (%) in most recent year
 Number of national population surveys of child anthropometry, child and maternal
 HIV prevalence and adult health

133

Annex 1. Regional and income groupings

WHO regional groupings
 Income groupings

Aspetti economici: 3 argomenti di cui discutere

- ▶ **Il lato della domanda:** tutte le popolazioni del mondo (e tutti gli individui della medesima popolazione) hanno la stessa possibilità di accesso alle cure mediche e ai farmaci necessari?
 - ▶ Struttura dei Paesi: definizioni e conseguenze
 - ▶ Struttura delle Relazioni: le politiche di accesso ai farmaci non sono un problema a sé stante
- ▶ **Il lato dell'offerta:** Un mercato che sta cambiando
 - ▶ Paradigma Blockbuster e Brevetti
 - ▶ Nuove opportunità
 - ▶ Necessità di trovare nuove soluzioni
- ▶ **Un nuovo paradigma?**
 - ▶ Il modello Open Source
 - ▶ Applicazioni OS in campo farmaceutico

Paesi differenti...ma in cosa?

- ▶ In questa prima sezione ci si chiede se effettivamente tutti hanno la stessa possibilità di DOMANDARE cure e farmaci
 - ▶ Vivere in USA o in Nigeria altera le nostre possibilità? Sembra una domanda retorica, ma spesso non ci si chiede perché.
 - ▶ Cos'è un Paese in via di Sviluppo?
 - ▶ Quali sono le caratteristiche di un'economia in transizione? Un'economia emergente? Paesi BRICS? Paesi PIIGS?
 - ▶ Come si misura la povertà? E lo sviluppo?
- ▶ I concetti e le categorie cambiano nel tempo (es. Terzo Mondo)
- ▶ Il modo di misurare le dinamiche di crescita e sviluppo si è modificato negli ultimi 30 anni

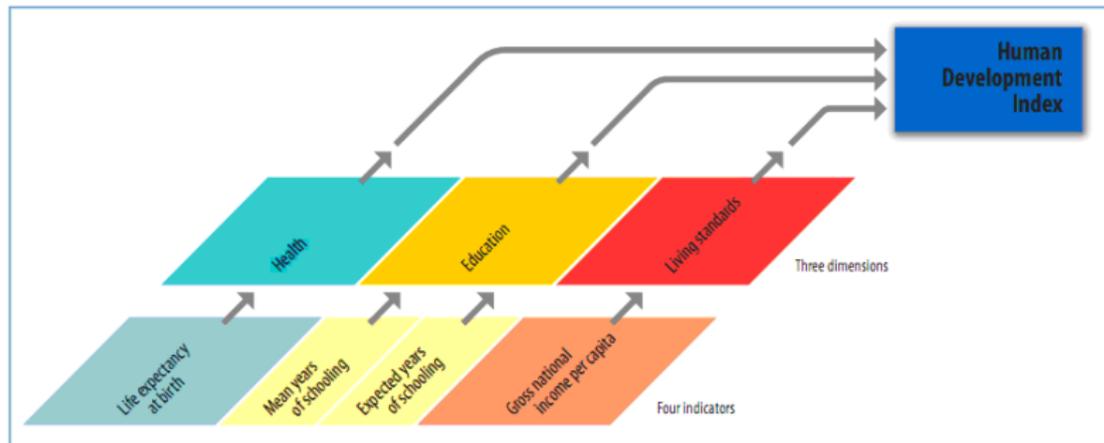
I concetti di crescita e sviluppo

- ▶ Semplificando possiamo dire che uno dei cambiamenti piú importanti avvenuti dagli anni '50 ad oggi é la determinazione di una sostanziale differenza tra ciò che intendiamo per crescita e ciò che invece intendiamo per sviluppo.
- ▶ La crescita di solito identifica lo scostamento da un anno all'altro nel valore del PIL (Prodotto Interno Lordo)
- ▶ Dagli anni '70 (rapporto ILO) si é cercato di mettere in discussione questa visione della crescita, considerando come reale sviluppo di un paese e della sua popolazione la possibilità non di avere "in media" piú o meno risorse monetarie, ma di riuscire ad accedere ad alcuni *basic needs*.
- ▶ Dagli anni '90 l'introduzione dell'ISU (Indice di Sviluppo Umano dello UNDP) ha creato una differente prospettiva.

L'Indice di Sviluppo Umano. Non una risposta, ma l'inizio di alcune domande...

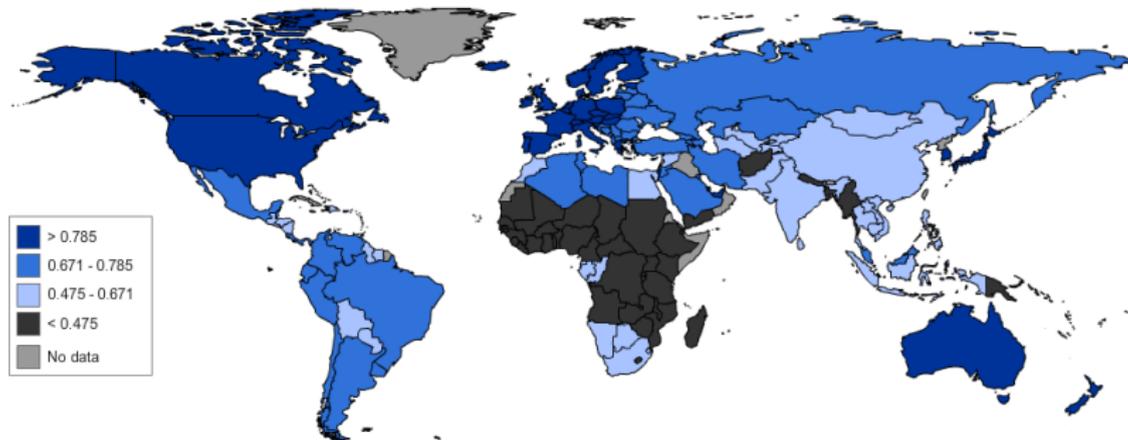
FIGURE 1.1
Components of the Human Development Index

The HDI—three dimensions and four indicators



Note: The indicators presented in this figure follow the new methodology, as defined in box 1.2.

Source: HDRO.

HDI: HDI value
(2010)

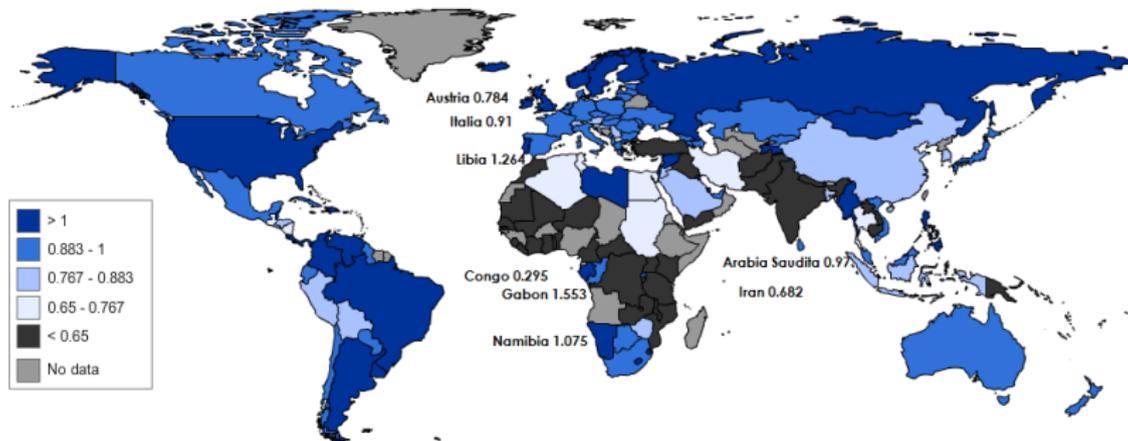
GDP

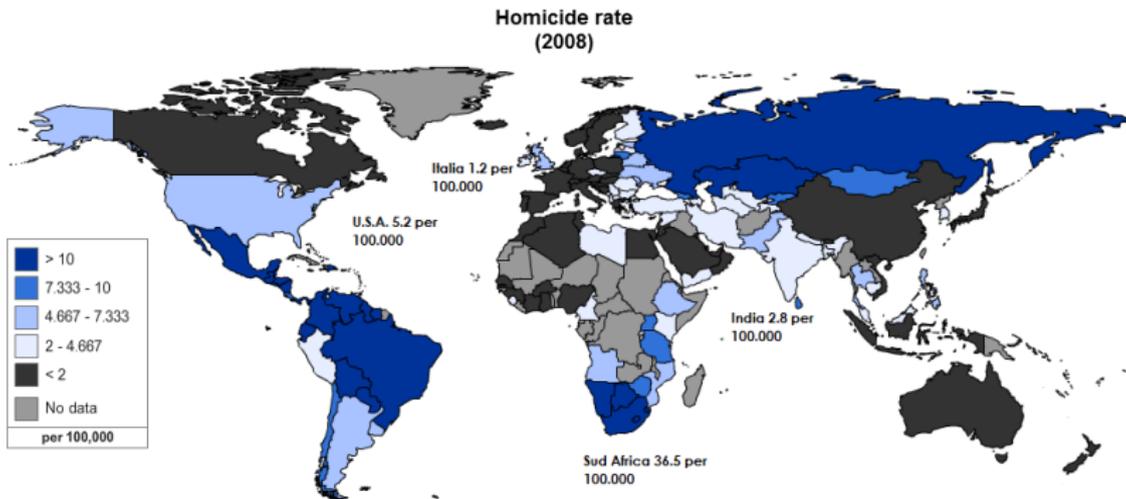
HDI: GDP per capita (2008 PPP US\$)
(2010)



Multidimensionalità dei problemi: eguaglianza di genere

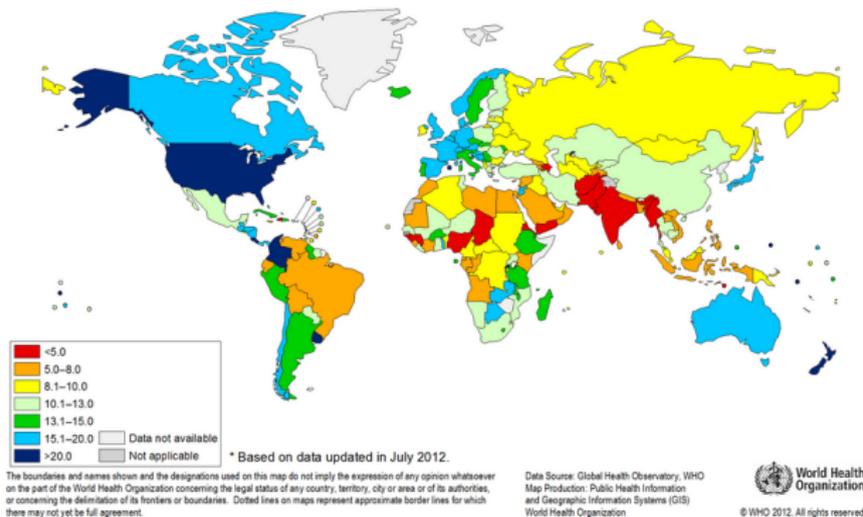
Population with at least secondary education, female/male ratio (2010)



Multidimensionalità dei problemi: **sicurezza**

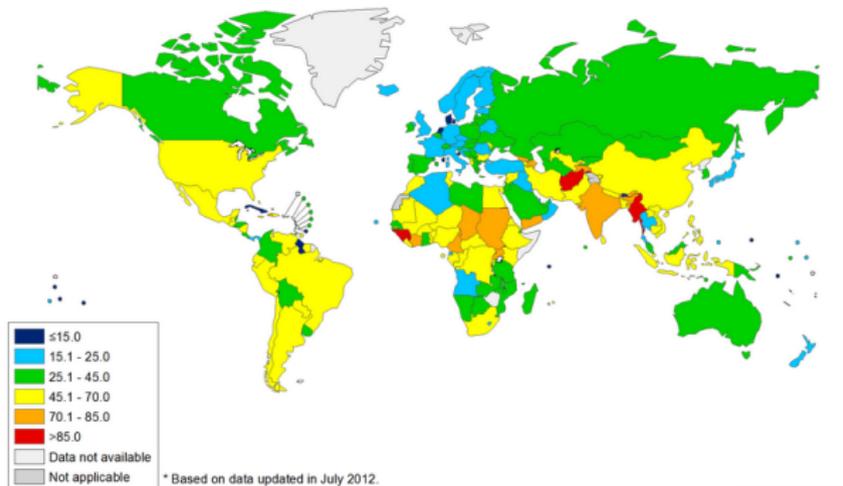
Multidimensionalità dei problemi: spesa sanitaria sul totale spesa pubblica

General government expenditure on health as a percentage of total government expenditure (in US\$, 2010) *



Multidimensionalità dei problemi: spesa privata sul totale spesa sanitaria

Private expenditure on health as a percentage of total expenditure on health, 2010 *



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: Global Health Observatory, WHO
Map Production: Public Health Information and Geographic Information Systems (GIS)
World Health Organization

 World Health Organization
© WHO 2012. All rights reserved.

Diseguaglianza interna, politiche pubbliche e dinamica USA

Health Spending Per Capita and as a Share of GDP

Selected Developed Countries, 2010



Notes: US spending per capita as reported by OECD differs from CMS figures reported elsewhere in this report. Health spending refers to National Health Expenditures.
Source: Organization for Economic Cooperation and Development, OECD Health Data 2012, June 2012, www.oecd.org.

Health Care Costs 101

Spending Levels

US health spending far exceeds that of other developed countries, both in per capita spending and as a percentage of GDP. In most other developed countries, the public sector is the primary source of funding for health care.

FAVOR DEFINITIONS

Out-of-pocket is consumer spending on copays, deductibles, and goods and care not covered by insurance; it does not include premiums.
Other private is computed as total spending less public spending and out-of-pocket spending.

Relazioni Internazionali

- ▶ La situazione socio-economica e strutturale di ciascun Paese non si sviluppa in un *vacuum* ma e' il risultato di politiche locali e nazionali, e' strettamente legata alla storia peculiare di ciascun Paese, alla propria posizione geografica e al ruolo che i legami con gli altri Paesi e le Istituzioni internazionali hanno avuto.
- ▶ In particolare hanno avuto un'influenza diretta:
 - ▶ le relazioni coloniali e post-coloniali
 - ▶ l'appartenenza o meno alle aree di influenza della Guerra Fredda
 - ▶ la necessità di entrare nelle dinamiche di crescita propagandate durante gli anni '80-'90 dalle istituzioni del cosiddetto *Washington Consensus*
 - ▶ le linee di prestito aperte con IMF o World Bank
 - ▶ Aiuto Pubblico allo Sviluppo (relazioni bilaterali o multilaterali con altri paesi)
 - ▶ (...)

Bretton Woods e le Nazioni Unite

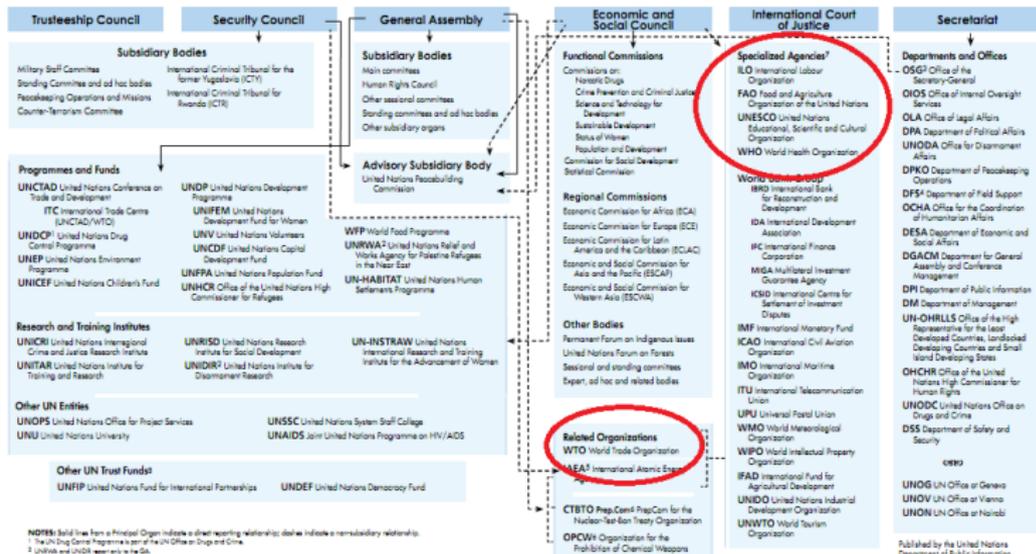
- ▶ Nel settore farmaceutico sono in particolare due le Istituzioni Internazionali di riferimento:
 - ▶ WHO: World Health Organization
 - ▶ WTO: World Trade Organization

UN System



The United Nations System

Principal Organs



WTO & WHO

- ▶ L'organizzazione mondiale del commercio tratta delle regole di commercio tra nazioni (...) Il fine e' quello di aiutare i produttori di beni e servizi, gli esportatori, e gli importatori a condurre i propri affari'
- ▶ All'interno dei Round (serie di negoziati) del WTO si definiscono le regole per quello che concerne i Diritti di Proprietá Intellettuale (TRIPs). Firmato nel 1994
- ▶ Nel 2001 Doha Declaration recepisce l'importanza di considerare il settore farmaceutico e delle cure mediche:
 - ▶ "We stress the importance we attach to implementation and interpretation of the Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS Agreement) in a manner supportive of public health, by promoting both access to existing medicines and research and development into new medicines and, in this connection, are adopting a separate declaration." Doha WTO Ministerial declaration. Adopted on 14 November 2001"

WTO & WHO

- ▶ Il rapporto dell'OMS del 2006 'Report of the Commission on Intellectual Property Rights, Innovation and Public Health' sottolinea 4 elementi necessari perché l'innovazione in campo farmaceutico si traduca anche in un miglioramento della salute pubblica:
 - ▶ Accettabilità della pratica medica (necessità di conoscere il contesto culturale)
 - ▶ Efficacia e buona qualità (norme necessarie per testare i nuovi prodotti)
 - ▶ **Disponibilità** del farmaco in quantità sufficiente
 - ▶ **Accessibilità** (il farmaco va offerto al prezzo più basso possibile)

Bene privato e Bene pubblico

- ▶ esistono beni che non hanno oltre ad una valenza economica anche un'importanza sociale.
- ▶ é il privato che deve tutelarla?

"Le imprese americane esistono per procurare guadagni ai loro imprenditori; é questo il modus operandi del capitalismo americano. Un corollario del processo di arricchimento é di non spendere capitale quando non sia necessario. Una filosofia cosí ferrea non é tipica soltanto dell'industria mineraria. Le aziende di successo tracciano una netta linea di demarcazione tra le spese necessarie al proseguimento della loro attivitá e quelle che vengono definite "obblighi morali". (...) I capi delle grandi industrie sono contabili o avvocati, e non sacerdoti mossi da preoccupazioni morali"

[David Stiller, Wounding the west: Montana, Mining, and the Environment, in J. Diamond, Collasso, Einaudi, 2005, p.42]

Il mercato farmaceutico

- ▶ **Impostazione economica *mainstream*:**
 - ▶ fare ricerca in campo farmaceutico e' costoso
 - ▶ se l'autorità pubblica non "protegge" gli innovatori, questi non hanno incentivo ad innovare e la possibilità di miglioramento cesserebbe
 - ▶ nascono degli strumenti legali che permettono al loro detentore di essere l'unico in grado di poter guadagnare dalla propria innovazione (brevetti, copyright, etc..)
 - ▶ un brevetto adesso copre il prodotto o il processo registrato per 20 anni, durante i quali nessuno (a meno che non abbia comprato la licenza) tranne il proprietario può commercializzare il prodotto.

Perché l'autorità pubblica lo fa?

- ▶ l'interesse dell'autorità pubblica é quello di consentire il progresso delle conoscenze
- ▶ il brevetto é uno strumento in cui viene documentata l'innovazione, ed é ciò che dovrebbe permettere il trasferimento di conoscenza

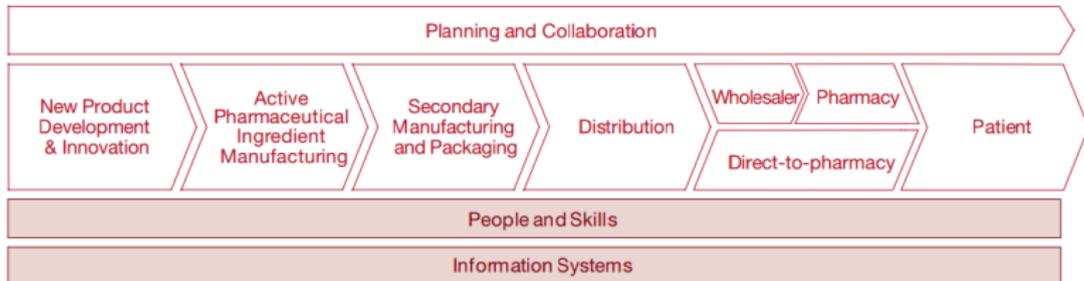
Cosa sta cambiando . . .

- ▶ I costi di R&D sono sempre più elevati
- ▶ I “nuovi farmaci” sono sempre meno, e si è investito più sui farmaci mee-too o sui “best sellers” che non sulla ricerca per nuove molecole
- ▶ Il processo di sviluppo di nuove medicine è sempre più complesso e multisettoriale
- ▶ Il mercato farmaceutico è in trasformazione: processi di M&A, grandissime MNCs vicine a piccole imprese biotech, nuove tipologie di domanda dai mercati emergenti.
- ▶ Concorrenza dai settori complementari
- ▶ Dislocazione della produzione e della R&D (es: il caso Bayer: uno degli HQ Finlandesi ha distaccato parte della ricerca in Brasile)

Paradigma *Blockbuster*

- ▶ A supply chain is the means by which a company transfers its products from development to the marketplace in order to sell them and generate a profit. It includes all the organisational, operational and value-adding activities needed to manufacture those products and get them to the customer. So, for a pharma company, it covers everything from new product development through to delivery to the hospital, retail pharmacy or patient

Figure 1: The supply chain is the backbone of a pharma company



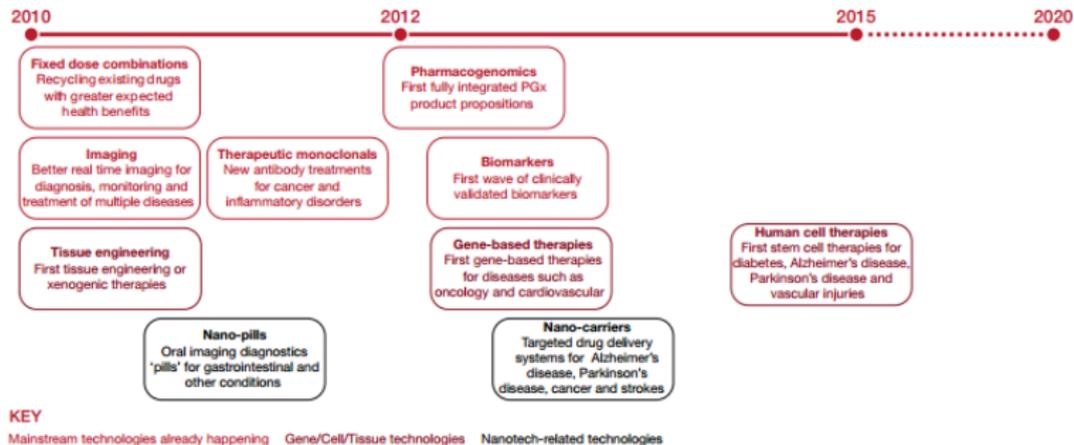
Source: PwC

Nuove traiettorie

1. New product types	More complex manufacturing and distribution processes Different supply chains for different product types Shorter product lifecycles
2. Live licensing	Incremental launch of new medicines Ability to scale up and down very rapidly Step changes in the revenue curve
3. Increasing emphasis on outcomes	Expansion into health management service Leaner and more adaptable cost structure that preserves gross margins at every stage of the product lifecycle
4. New modes of healthcare delivery	Blurring of the boundaries between primary and acute care Much wider distribution network Demand-driven manufacturing and distribution
5. Growing importance of emerging markets	Offerings designed for patients in emerging markets More widely dispersed and more robust supply chain
6. Greater public scrutiny	Heavier regulation Robust risk assessment and risk-management capabilities across the extended supply chain
7. Environmental Pressures	Sustainable eco-friendly processes Relocation of plant to less vulnerable regions

Nuove traiettorie

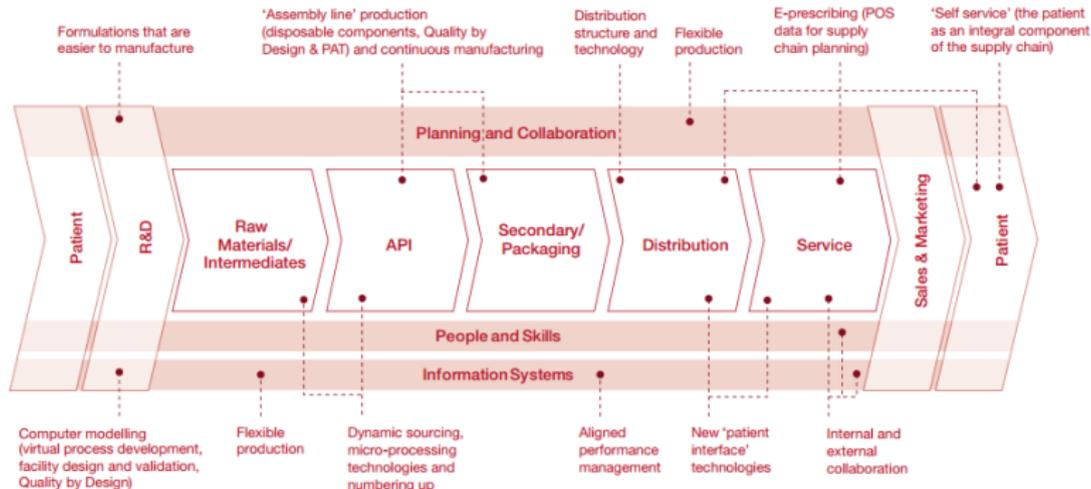
Figure 3: By 2020, Pharma will be making a much more diverse range of products



Source: PwC

Nuove traiettorie

Figure 5: Significant opportunities for improving the supply chain exist



Source: PwC

Perché non può essere l'unica risposta

- ▶ esistono studi che dimostrano come, in generale, non c'è bisogno di ulteriori incentivi oltre a quelli offerti dal mercato perché le imprese innovino. Lo slogan che ha accompagnato tutti i settori produttivi negli ultimi vent'anni è "Innovate or perish!"
- ▶ esistono studi che definiscono dannoso nel caso del settore farmaceutico l'utilizzo dei brevetti, non solo perché per i Paesi più poveri costituiscono un limite, ma perché spesso sono rendite di posizione che non incentivano la ricerca (RAND, 2010)

Possibilità di politiche differenti

- ▶ Negli ultimi dieci anni sono emerse strategie che effettivamente cercavano di modificare il sistema "ristretto" della brevettazione
- ▶ Esempio 1: segmentazione del mercato
 - ▶ 2001: Prodotto da Novartis in Cina, Coartem e' stato sviluppato congiuntamente da Novartis e dai ricercatori dell'Istituto di Microbiologia e Epidemiologia di Pechino. E' un composto a dosi fisse di artemisia, pianta tradizionalmente utilizzata dalla medicina cinese, e lumefantrina, una sostanza di sintesi. L'azione sinergica di queste due sostanze annulla rapidamente l'infezione causata dal parassita e i principali sintomi della malaria. Puo' anche ridurre la trasmissione della malattia. Prezzo 2,4 \$
 - ▶ Fine 2006: Annuncio diminuzione di prezzo Prezzo 1 \$.
 - ▶ 03/2007:Lancio di ASAQ (Sanofi-Aventis) Prezzo 1\$ adulti 0,5\$ bambini

Possibilità di politiche differenti

- ▶ Esempio 2: ridefinizione delle regole del gioco: se l'etica ha un valore di mercato
 - ▶ Dow Jones Sustainability Index, PPP

Dow Jones Sustainability World IndexSM
 Fact Sheet

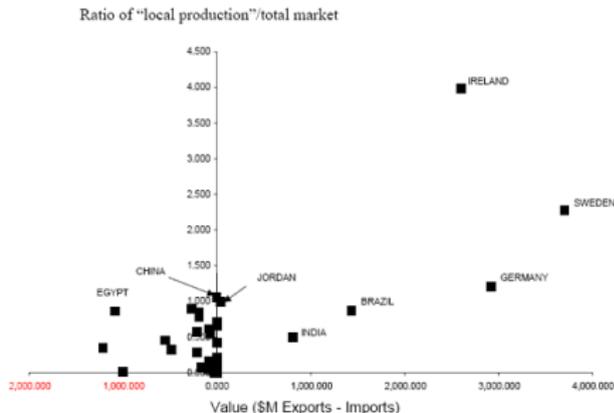
Top Components

Company	Country	ISIN/Ticker	Industry	Supersector	Float Factor	Adjusted Weight (%)
General Electric Co.	U.S.	GE	Industrials	Industrial Goods & Services	1.00	2.45%
International Business Machines Corp.	U.S.	IBM	Technology	Technology	1.00	2.29%
HSBC Holdings PLC (UK Reg)	U.K.	GB0005405286	Financials	Banks	1.00	2.18%
Nestle S.A.	Switzerland	CH0038963350	Consumer Goods	Food & Beverage	0.95	2.04%
Johnson & Johnson	U.S.	JNJ	Health Care	Health Care	1.00	1.88%
Vodafone Group PLC	U.K.	GB00B18GWD56	Telecommunications	Telecommunications	0.91	1.69%
BHP Billiton Ltd.	Australia	AU000000BHP4	Basic Materials	Basic Resources	1.00	1.68%
Citigroup Inc.	U.S.	C	Financials	Banks	1.00	1.59%
Novartis AG	Switzerland	CH012005267	Health Care	Health Care	0.93	1.56%
Coca-Cola Co.	U.S.	KO	Consumer Goods	Food & Beverage	0.92	1.52%

© CME Group Index Services LLC. 2011 Data calculated in USD as of January 31, 2011.

Possibilità di un'ottica differente

- ▶ Iniziamo con il pensare che anche in assenza di brevetti non tutti i Paesi hanno le capacità produttive necessarie al proprio fabbisogno



Possibilità di un'ottica differente

- ▶ Negli accordi TRIPs esistono clausole di salvaguardia che permettono importazioni parallele, compulsory licences, etc. ma sono state poco sfruttate soprattutto dai Pvs
- ▶ come è possibile far fronte alle necessità di quei Paesi che la "formula di mercato" esclude?
 - ▶ nuove partnership pubblico private, che di per se' non evitano il mercato ma non pongono la massimizzazione del profitto al centro del problema
 - ▶ nuove capacità di Science & Technology e di Ricerca & Sviluppo proprio nei Paesi coinvolti
 - ▶ nuove possibilità offerte da quello che viene definito il "global research space"
 - ▶ diffusione di progetti *Open Source*

Outline

Introduzione

Lato della Domanda

Il lato dell'offerta: il mercato

Cosa sta cambiando

Un nuovo paradigma?

Il modello Open Source

Applicazioni OS in campo farmaceutico

Open source



Open source



- ▶ “free as in free speck not as in *free beer*”



Open source

- ▶ importanza degli utilizzatori
- ▶ condivisione della consocenza
- ▶ possibilita' di adattare la tecnologia in base alle proprie necessita'
- ▶ questo ci porta a riconsiderare il rapporto innovazione e sviluppo possibilta' di fertilizzazione incrociata tra conoscenze scientifiche e conoscenza tradizionale

Open source



Search this site

- Home
- About Us
- What is OSDD**
- Who we are
- How does OSDD work
- Join the movement
- Media center
- FAQs
- News Updates
- Publications & Presentations
- Contact us
- Sitemap

What is OSDD



OSDD is a *CSIR Team India Consortium with Global Partnership* with a vision to provide affordable healthcare to the developing world by providing a global platform where the best minds can collaborate & collectively endeavor to solve the complex problems associated with discovering novel therapies for neglected tropical diseases like Malaria, Tuberculosis, Leshmaniasis, etc. It is a concept to collaboratively aggregate the biological and genetic information available to scientists in order to use it to hasten the discovery of drugs. This will provide a unique opportunity for scientists, doctors, technocrats, students and others with diverse expertise to work for a common cause.

A CSIR TEAM INDIA CONSORTIUM WITH GLOBAL PARTNERSHIP



The success of Open Source models in Information Technology (For e.g., Web Technology, The Linux Operating System) and Biotechnology (For e.g., Human Genome Sequencing) sectors highlights the urgent need to initiate a similar model in healthcare, i.e., an Open Source model for Drug Discovery.

Funding source - The Government of India has committed Rs. 150 crores (US \$38 million) towards this project. An equivalent amount of funding would be raised from international agencies and philanthropists. About 46 crores (US \$12 million) has been already released by the Government of India.

Student Corner



See [how you can contribute](#) to this global initiative.

Subpages (4): [Current status of TB drug discovery](#), [Objectives of Open Source Drug Discovery](#), [Problem of Tuberculosis in India](#), [Why tuberculosis as the first target](#)

Follow on Twitter



OSDD-Ricerca colabborativa nello sviluppo di farmaci contro la TB

- ▶ Fonte: A. Bhardwaj (2011), "Open source drug discovery- A new Paradigm of collaborative research in tubercolosis drug development", *Tuberculosis*, 91, p. 479-486
- ▶ Problema:
 1. La Tb é una delle cause di morte per malattia piú diffuse al mondo
 2. Si é sviluppata una MRD-TB
 3. Tra il 1975 e il 2004 solo 3 delle 1556 nuove molecole immesse sul mercato erano per il trattamento della TB
 4. Un numero elevatissimo di organizzazioni (internazionali, non profit, imprese) hanno fondato programmi per la ricerca in questo campo, ma con scarsi fondi (se paragonati a quelli per la ricerca sul cancro), scarsi risultati e nessuna disponibilitá di dati.
- ▶ Ricerca di un nuovo processo: Consiglio della Ricerca Scientifica e Industriale (CSRI) indiano

OSDD-Ricerca collaborativa nello sviluppo di farmaci contro la TB

482

A. Bhardwaj et al. / Tuberculosis 91 (2011) 479–486

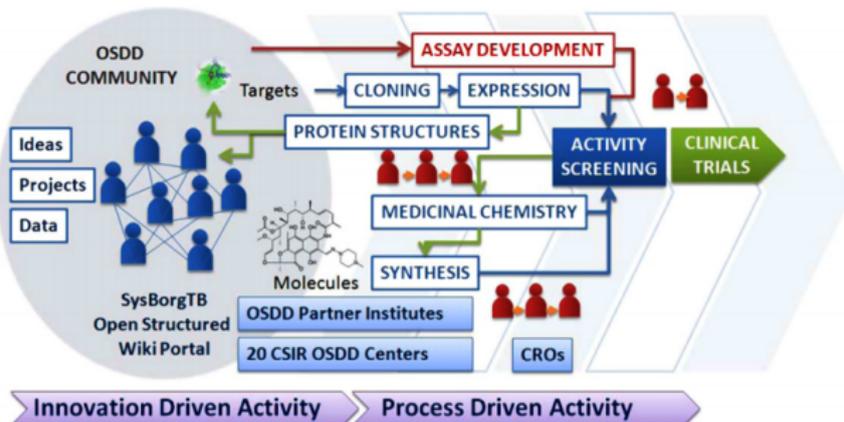


Figure 1. OSDD model conception with dual characteristic of supporting both breakthrough innovation and rule based process drives. This model ensures that activities which need creativity flourish through the online platform in a somewhat free zone. This free innovative zone is connected and integrated in a structured manner by standardized rule based process driven exercises. For example, the free zone may include a set of academic individuals generating various ideas and working on them. The industry partners would fall in the rule based standardized process drive area. For success in drug discovery, activities in both zones are harmonized and working together through the OSDD web portals.⁹