

Salute, innovazione, crescita

Le sfide della sanità e il valore economico
e sociale dell'innovazione tecnologica

Roberto Nichetti

Crema, 15 febbraio 2018

Filmato introduttivo



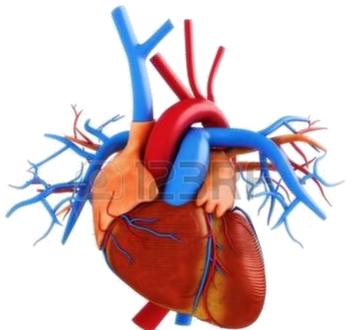
Agenda

- **Le sfide**
- **La tecnologia**
- **Le opportunità**
- **I nodi**

Tecnologie sanitarie: Definizioni

- **Tecnologia:** applicazione della ricerca scientifica ai fini del miglioramento delle attività umane
- **Tecnologia sanitaria:** applicazione della conoscenza medica alla prevenzione e alla cura dello stato di salute di una persona

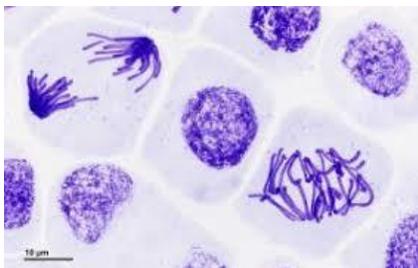
Tecnologie sanitarie: interdisciplinarietà



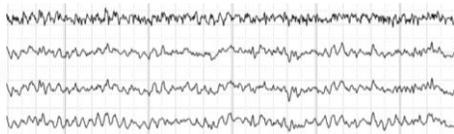
Idraulica



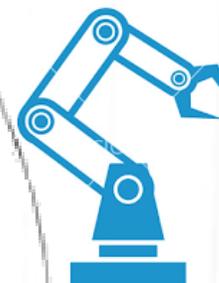
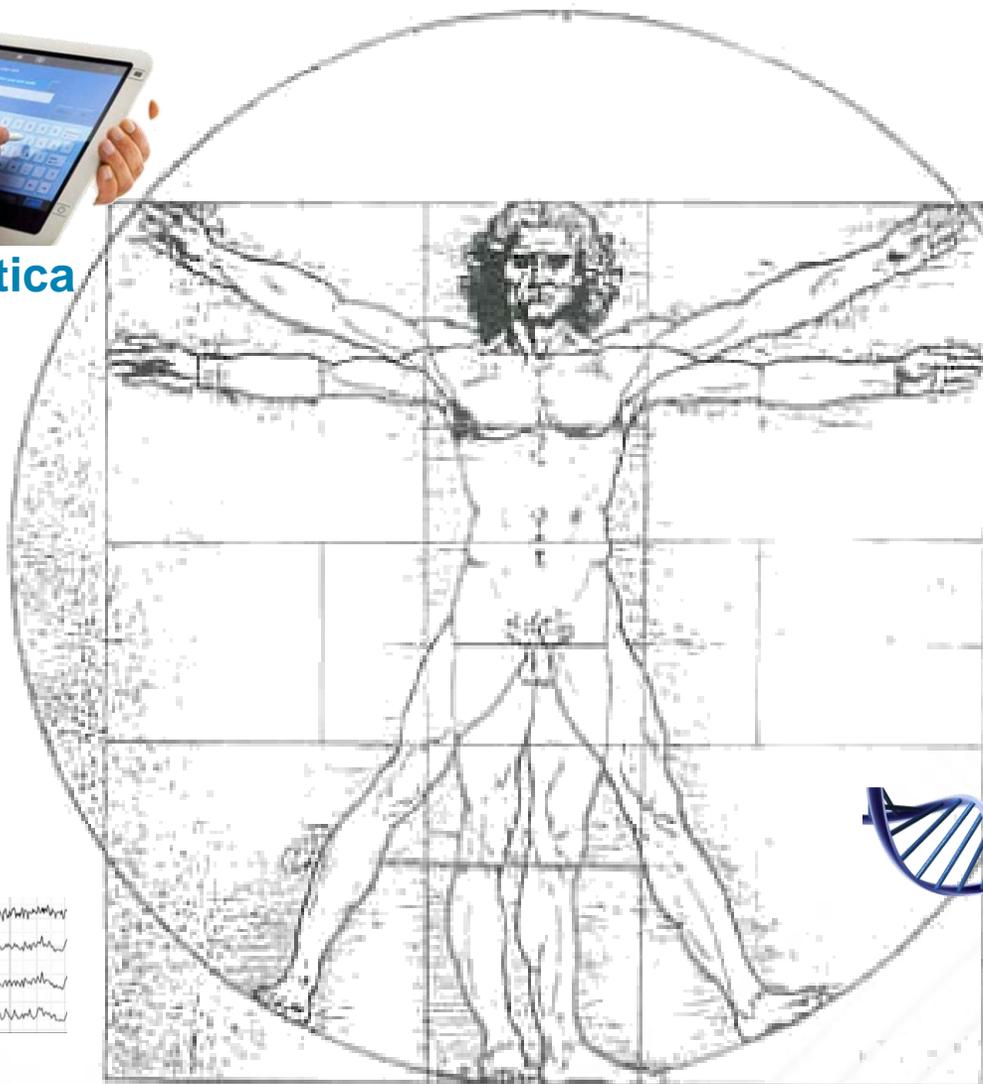
Informatica



Biologia



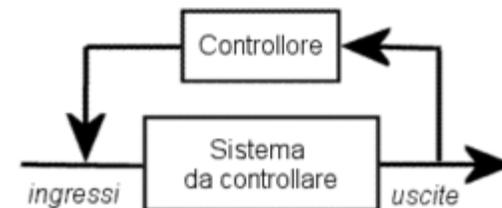
Elaborazione di segnali



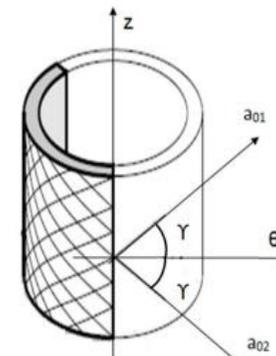
Robotica



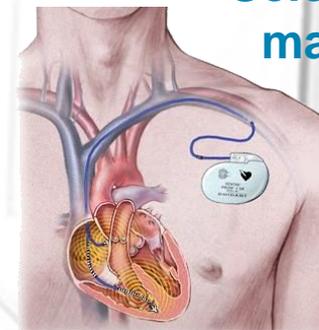
Chimica - biotecnologie



Automatica



Scienza dei materiali



Elettronica

Tecnologie sanitarie: classificazione (1/2)

- **6 tipologie di Tecnologie sanitarie (Geisler e Heller, 1998):**
 - Dispositivi medici / attrezzature
 - Farmaci
 - ICT e telemedicina
 - Consumabili
 - Procedure mediche e/o chirurgiche
 - Formazione sanitaria

Tecnologie sanitarie: classificazione (2/2)

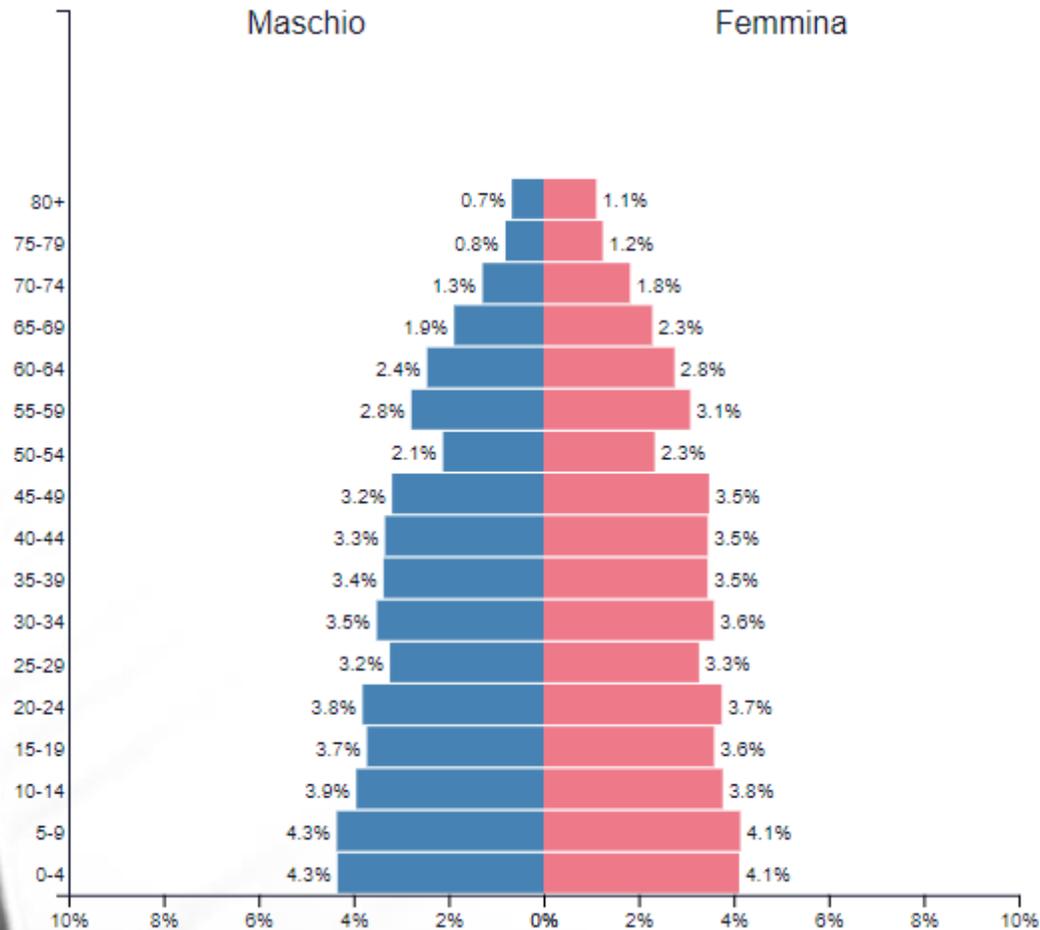
- **In base al ciclo di vita (*Management of technology*)**
 - Emergente (es. farmaci in sperimentazione clinica)
 - Entrante (es. farmaci che hanno superato al fase di sperimentazione clinica)
 - Chiave (o critica) (es. farmaci con brevetto attivo)
 - Di base (farmaco con brevetto scaduto)
 - Obsoleta (farmaco di cui si è dimostrata la scarsa efficacia rispetto ad altri farmaci)

Il contesto – Le sfide

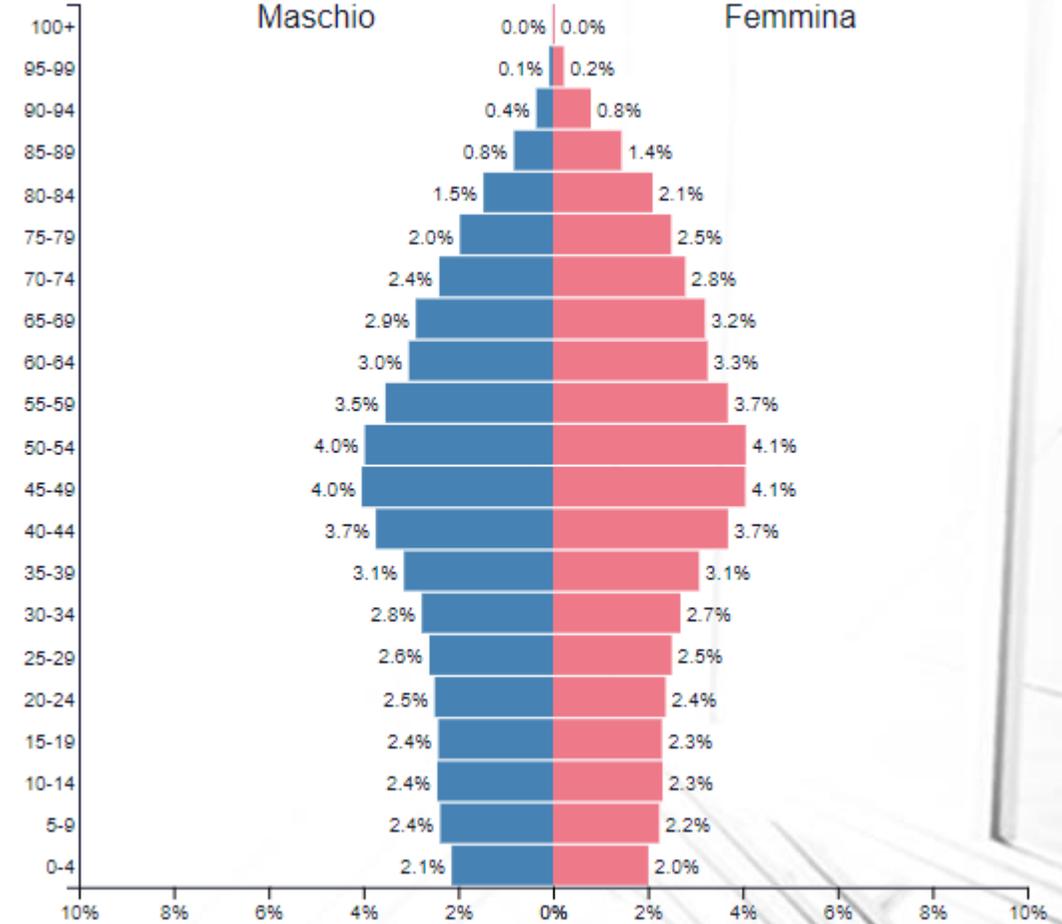
- **Aumento della longevità**
 - Aumento della domanda di salute
 - Gestione della cronicità
 - Dal «curare» al «gestire la salute»
- **Aumento della domanda di servizi sanitari di qualità**
 - Clinical risk management
 - Tempi di attesa per prestazioni
- **Problemi etici centrali nel settore sanitario**
 - Valutazione costi/benefici delle prestazioni sanitarie
 - Accesso alle cure migliori

Aspetti demografici (1/2)

1970

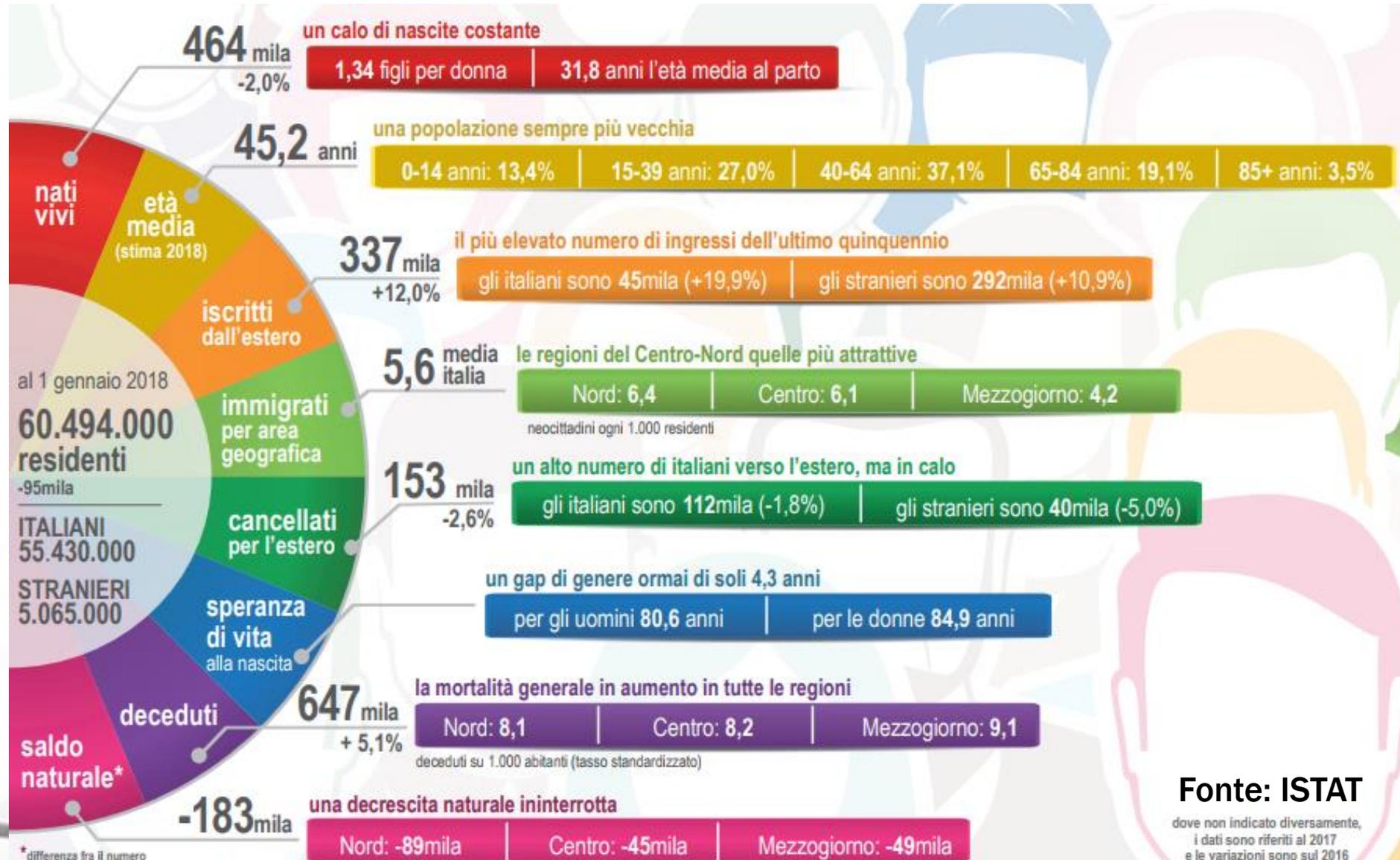


2017



Fonte: ISTAT

Aspetti demografici (2/2)

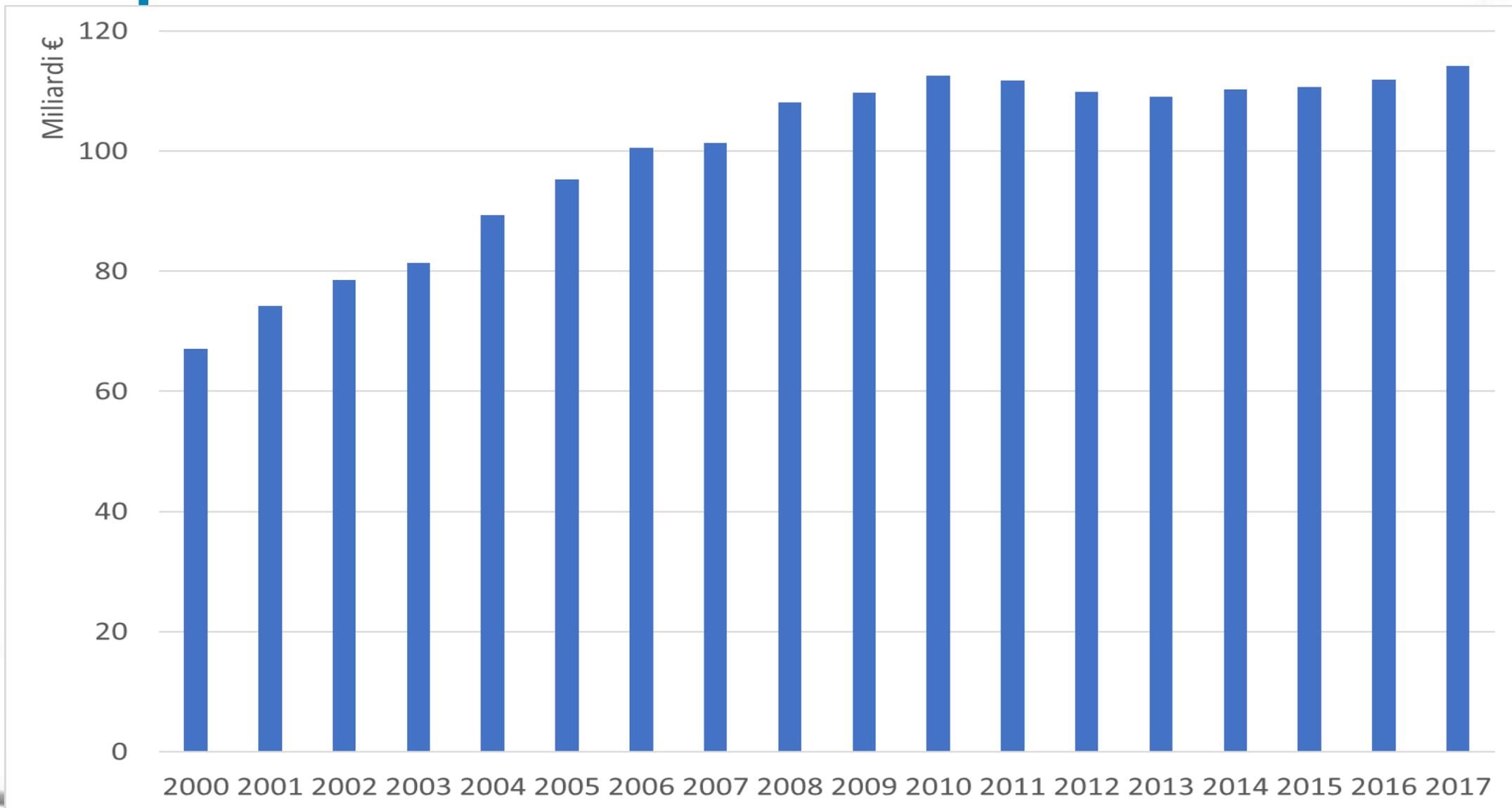


* differenza fra il numero di iscritti per nascita e il numero di cancellati per decesso dai registri anagrafici dei residenti

Fonte: ISTAT

dove non indicato diversamente, i dati sono riferiti al 2017 e le variazioni sono sul 2016

La spesa sanitaria

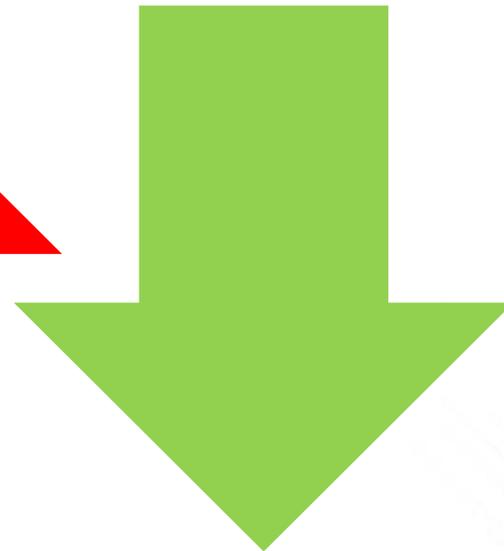
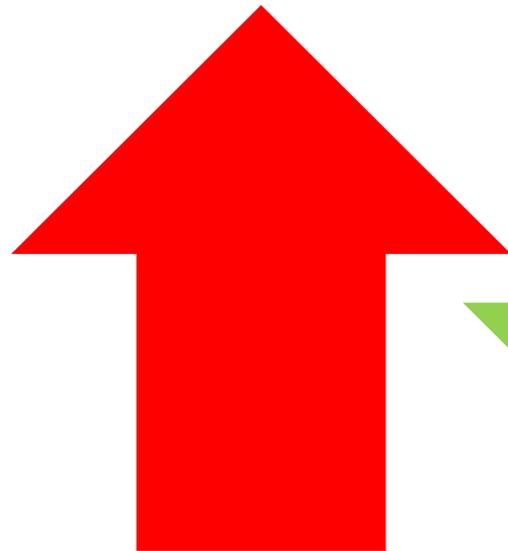


Fonte: ISTAT

Spesa sanitaria vs Innovazione tecnologica (1/2)

- Qual è il contributo dell'Innovazione tecnologica alla spesa sanitaria?

Costi di acquisizione



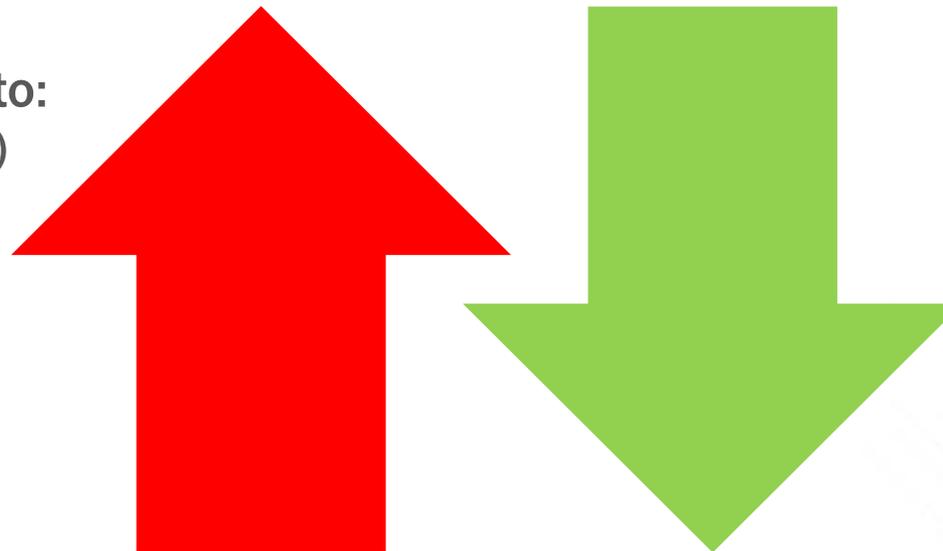
Risparmi generati

Spesa sanitaria vs Innovazione tecnologica (1/2)

- ESEMPIO: Farmaci innovativi per HCV (Etapite C)

Costi di acquisizione

- Costo per trattamento:
ca. 40.000 € (listino)
- Pazienti in cura: ca.
40.000 nel 2016
- Totale spesa: ca.
1.600.000.000 €



Risparmi generati

- Terapia risolutiva al 100%
- Durata terapia: 3 mesi
- Costi diretti risparmiati¹:
12.000 € /paziente
- Costi indiretti risparmiati¹:
4.000 € /paziente
- Totale risparmio:
640.000.000 €
- Si aggiungano le minori spese
dovute alla contrattazione del
prezzo da parte di AIFA

¹ Francesco Saverio Mennini, Andrea Marcellusi, Raffaella Viti, Massimo Andreoni - Willingness to pay for innovation: the case of the anti-HCV drugs from the Italian National Health Service perspective. *Disponibilità a pagare e innovazione: il caso dei farmaci anti-HCV nel Sistema Sanitario Italiano-GRHTA* 2015; 2(2): 69 - 77

La catena del valore (1/3)

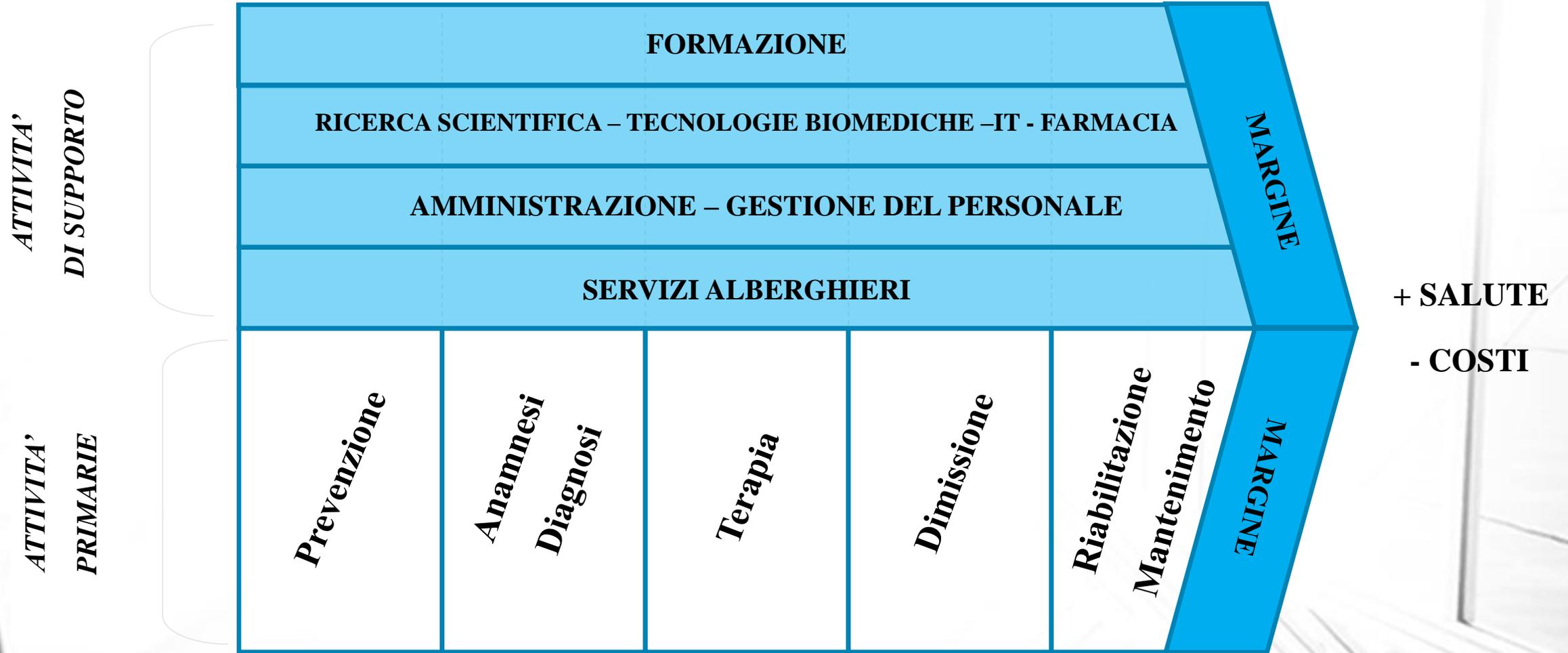
- La catena del valore (Porter, 1985):
 - analizza le diverse attività aziendali in funzione del contributo apportato da ciascuna al conseguimento degli obiettivi
 - aiuta ad individuare quali siano le fonti del vantaggio competitivo, pervenendo ad una distinzione delle funzioni in due gruppi
 - attività primarie
 - attività di supporto



La catena del valore (2/3)

- Occorre pertanto analizzare le attività ospedaliere in considerazione:
 - del loro posizionamento all'interno della combinazione produttiva complessiva posta in essere dall'ospedale
 - del ruolo svolto da ciascuna nella realizzazione dei risultati aziendali
- L'individuazione e la ricomposizione dei processi svolti all'interno dell'ospedale risultano essenziali:
 - per definire le strategie
 - per verificarne l'attuazione

La catena del valore (3/3)



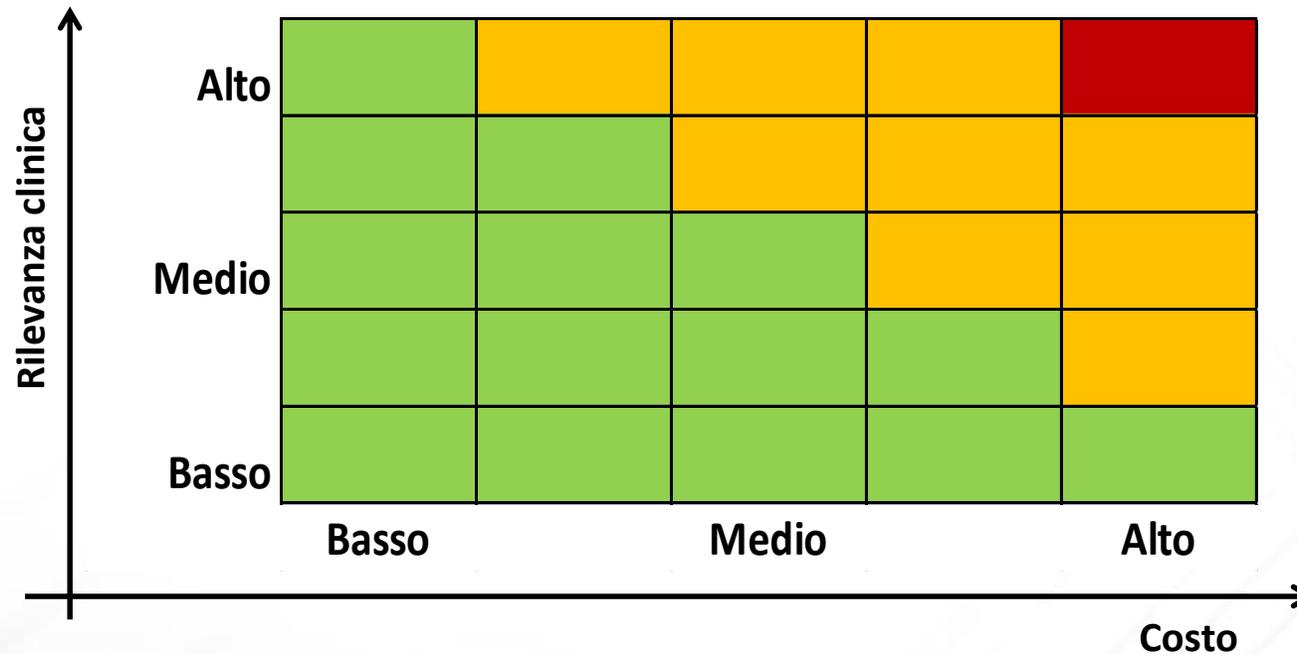
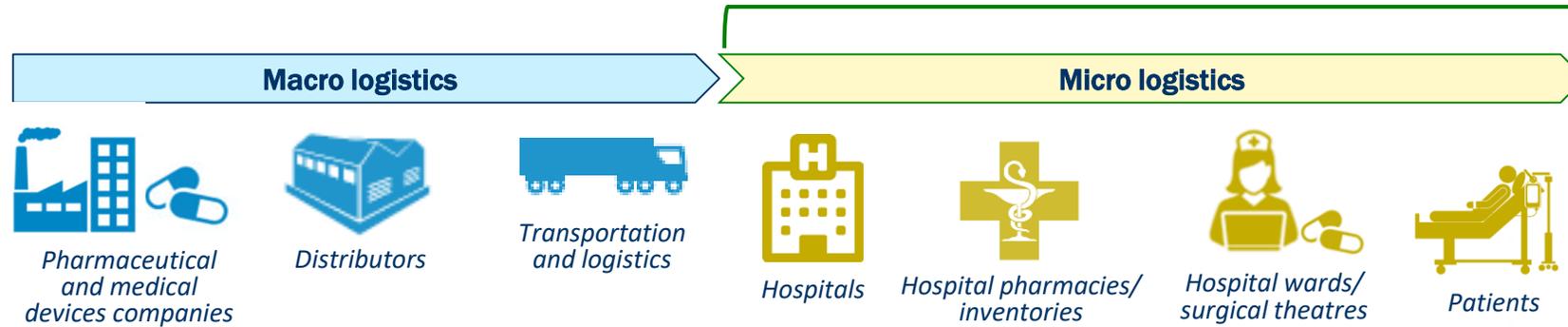
Fonti di spreco in sanità...

- Frodi e abusi
- Trattamenti inappropriati
- Scarsa gestione del personale
- Utilizzo inefficiente del patrimonio
- Inefficiente gestione delle informazioni
- Over-paying delle forniture

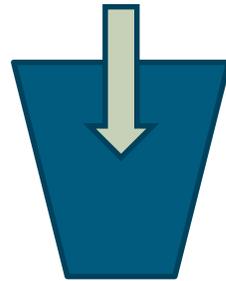
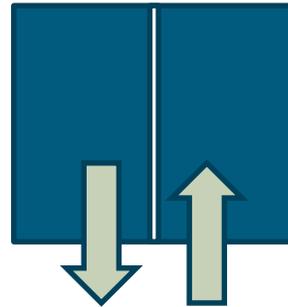
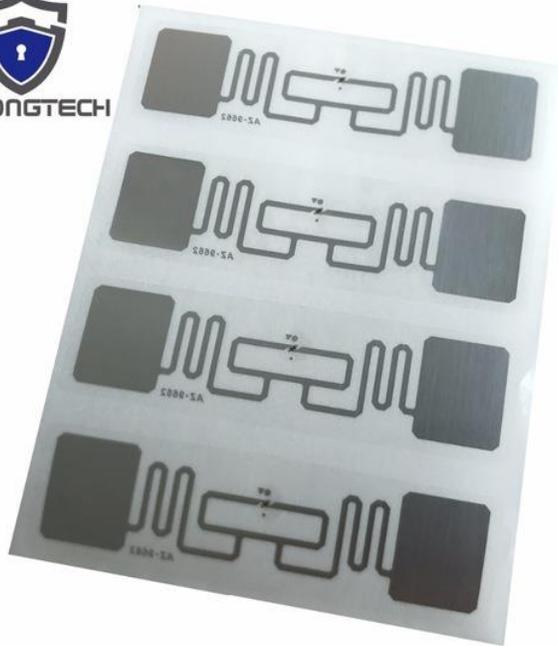
... e come evitarli



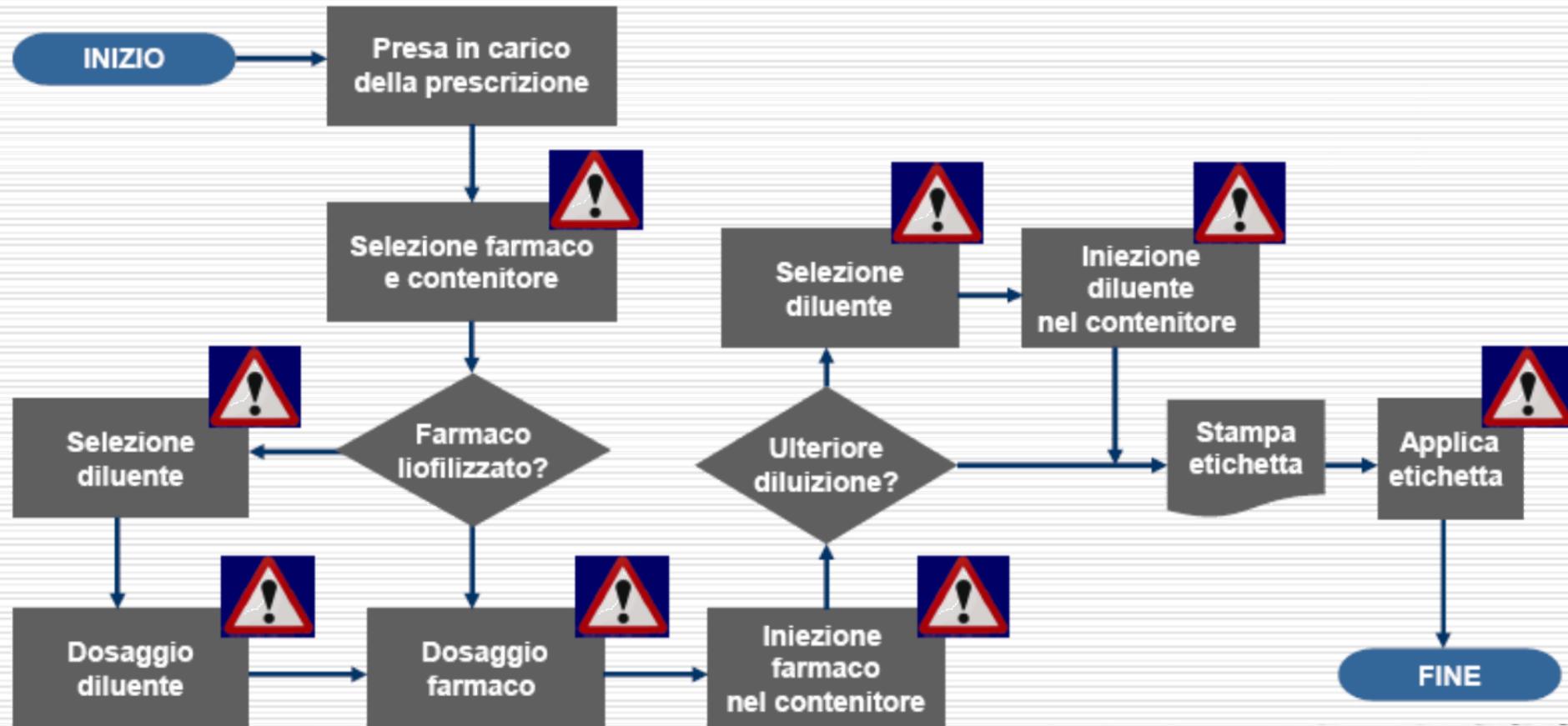
Tecnologia Rfid per la micrologistica



Tecnologia Rfid per la micrologistica



Robot per la preparazione dei farmaci



Robot per la preparazione dei farmaci



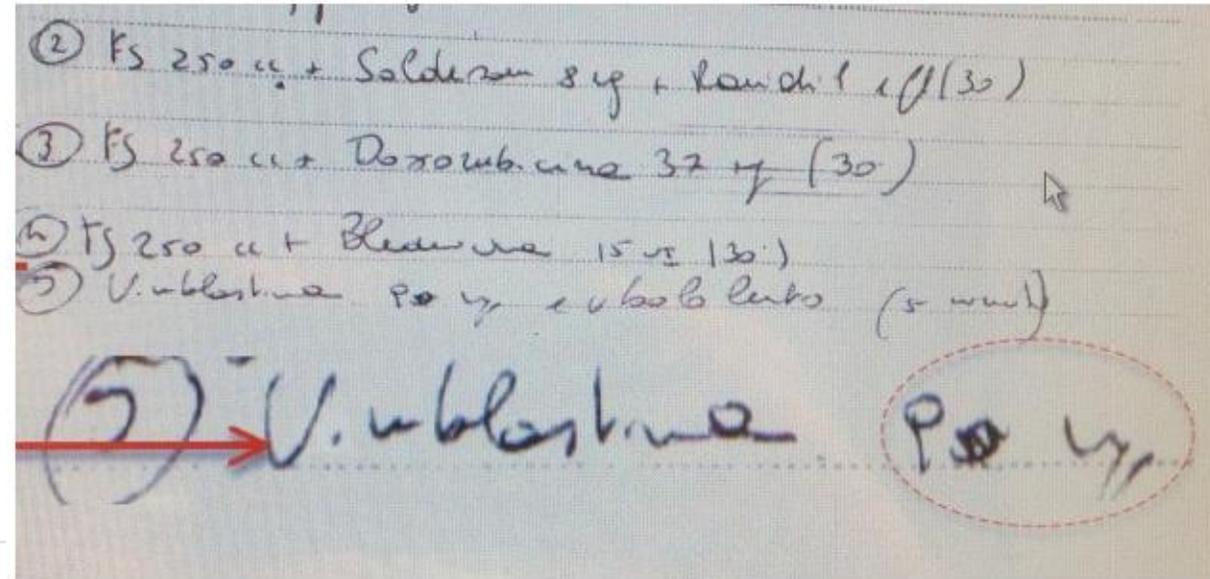
Digitalizzazione dei processi: la farmaco-prescrizione

R.it

PALERMO

Donna uccisa dalla chemioterapia a Palermo, il giudice: assassinio in piena regola

Valeria Lembo morì al Policlinico di Palermo per una dose letale di farmaco. Durissime le motivazioni con cui sono stati condannati l'oncologa, il primario e uno specializzando. Gli imputati avrebbero solo pensato "a negare qualsiasi assunzione di responsabilità, incolpandosi a vicenda"



Digitalizzazione dei processi: la farmaco-prescrizione

- Letteratura internazionale: 4% dei pazienti ospedalizzati vanno incontro ad una ADR (AdverseDrugReaction) durante il periodo di ospedalizzazione; il 15% di queste ADR risulta essere direttamente correlato ad errore terapeutico, e porta ad intensificazione o prolungamento dell'ospedalizzazione (mediana di 4 gg di degenza supplementari).
- La FDA (Food and Drug Administration) stima l'incidenza media di eventi dannosi nella somministrazione di farmaci a 4,3 casi per ogni 100 ricoveri, ed attribuisce un costo medio ad evento di € 1.736.

Digitalizzazione dei processi: la farmaco-prescrizione

- Raccomandazione n. 7 del Ministero della salute



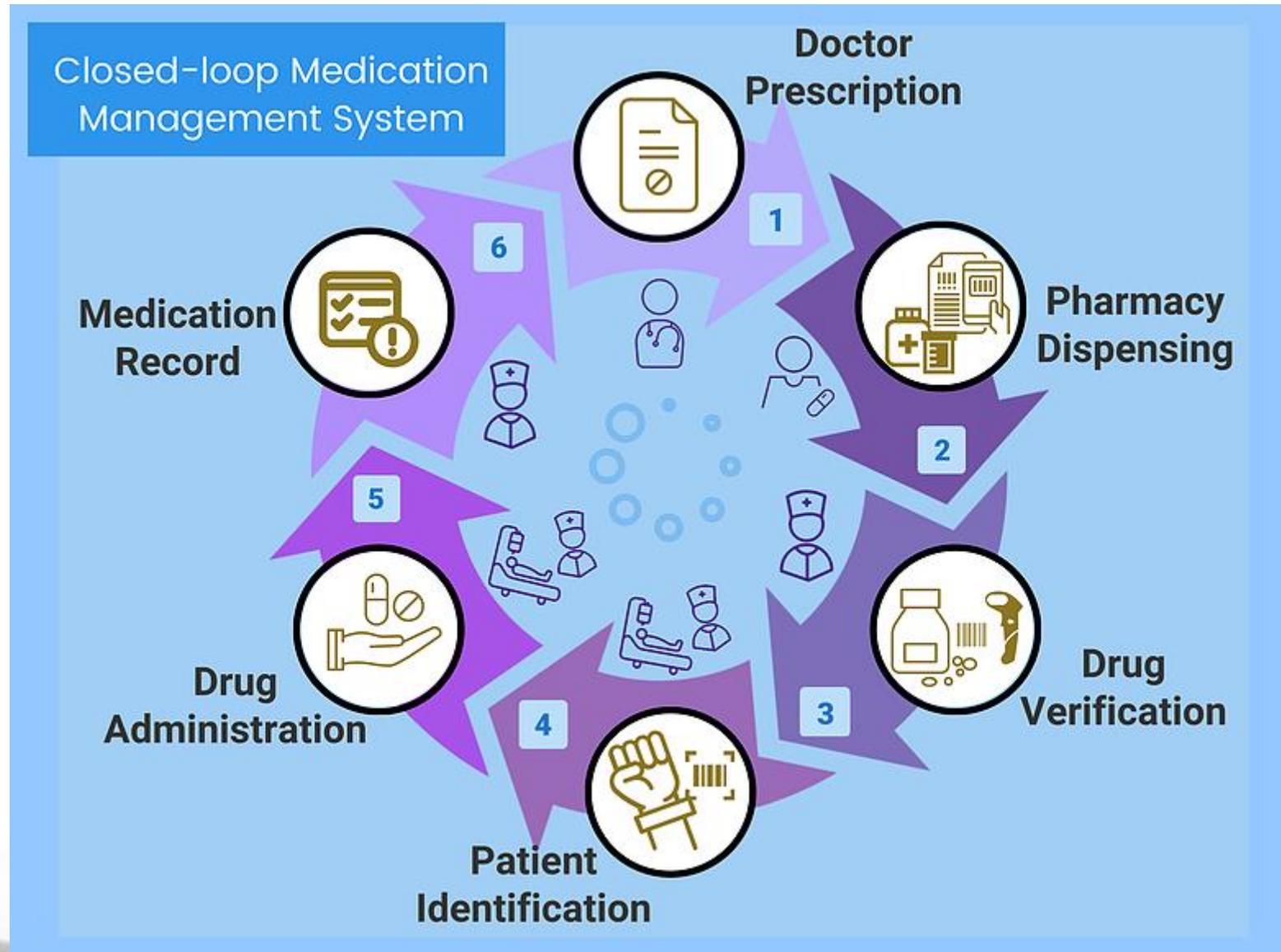
Ministero della Salute

DIPARTIMENTO DELLA QUALITÀ
DIREZIONE GENERALE DELLA PROGRAMMAZIONE SANITARIA, DEI LIVELLI DI
ASSISTENZA E DEI PRINCIPI ETICI DI SISTEMA
UFFICIO III

**RACCOMANDAZIONE PER LA PREVENZIONE DELLA
MORTE, COMA O GRAVE DANNO DERIVATI DA ERRORI IN TERAPIA
FARMACOLOGICA**

**Un uso non corretto dei farmaci può determinare eventi avversi con conseguenze
gravi per i pazienti**

Digitalizzazione dei processi: la farmaco-prescrizione

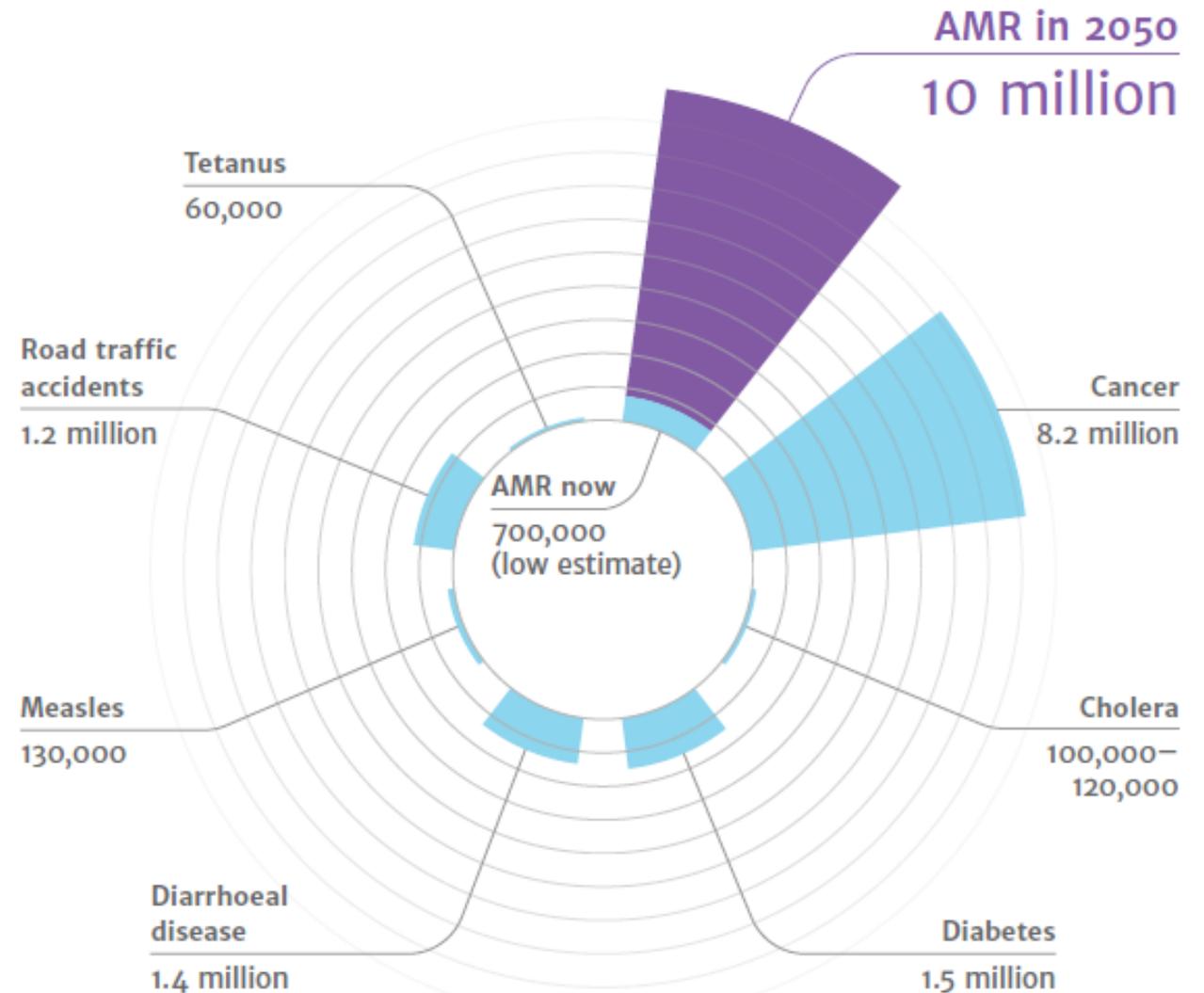


Digitalizzazione dei processi: la farmaco-prescrizione

- Il fenomeno dell'antibioticoresistenza (AMR) è causato da un eccessivo e spesso scorretto uso degli antibiotici, se non corretto, il fenomeno può provocare 10 milioni di morti all'anno nel 2050* diventando la prima causa di morte

*FONTE: REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE MAGGIO 2016

- La farmaco-prescrizione digitale consente:
 - Introduzione di DSS (Decision Support System)
 - Monitoraggio in tempo reale



Digitalizzazione dei processi: la farmaco-prescrizione

- **VANTAGGI**

- Possibilità di introdurre controlli automatici sulla prescrizione:
 - Allergie
 - Interazioni tra farmaci
 - Duplicazione terapia
 - Sovradosaggi
- Verifica automatica della somministrazione
- Dati mining per guidare approvvigionamento
- Possibilità di introdurre algoritmi di AI come supporto alla decisione medica
- Data mining per reportistica e monitoraggio

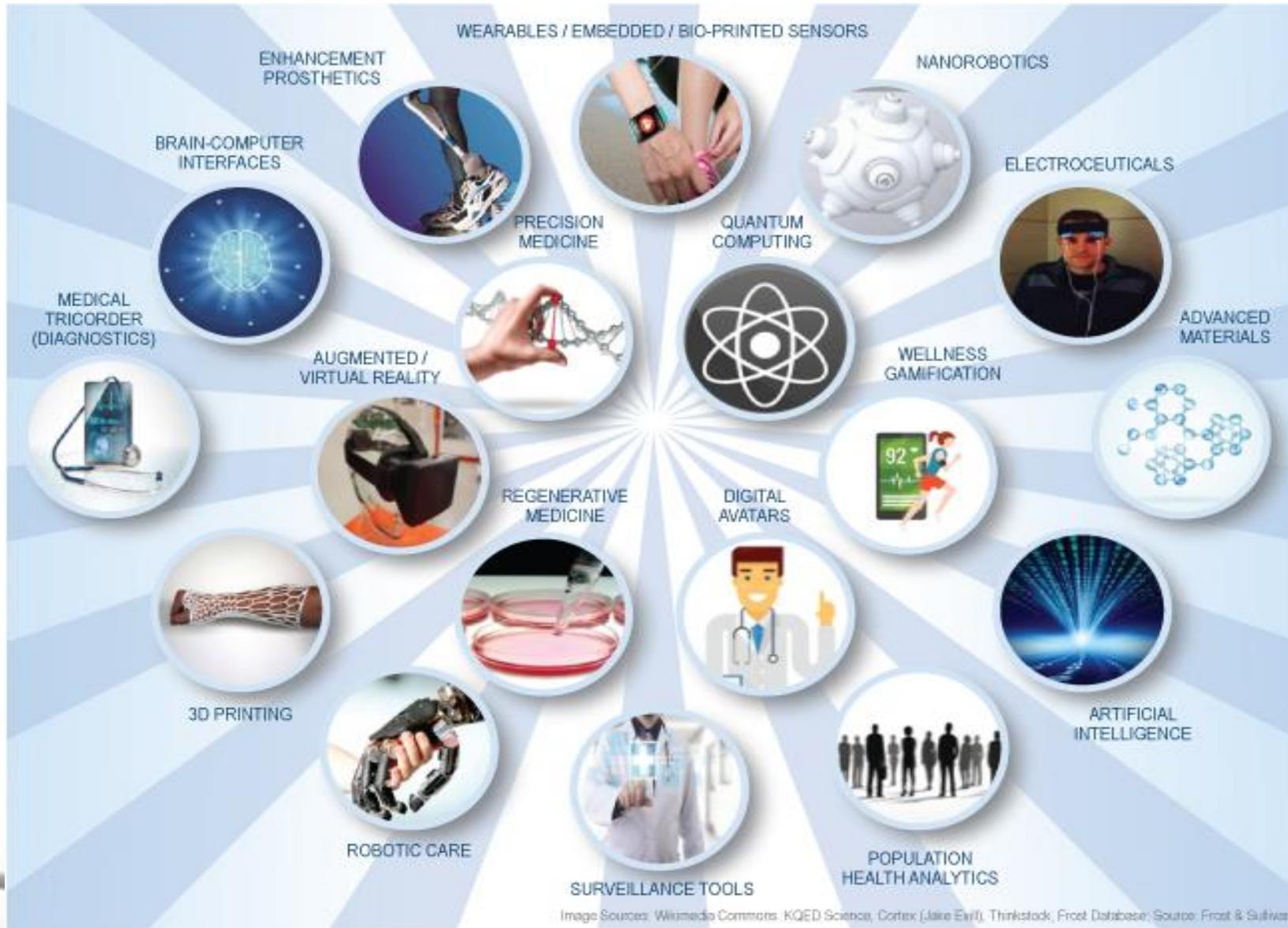
Assistenza digitale: la «videodialisi»



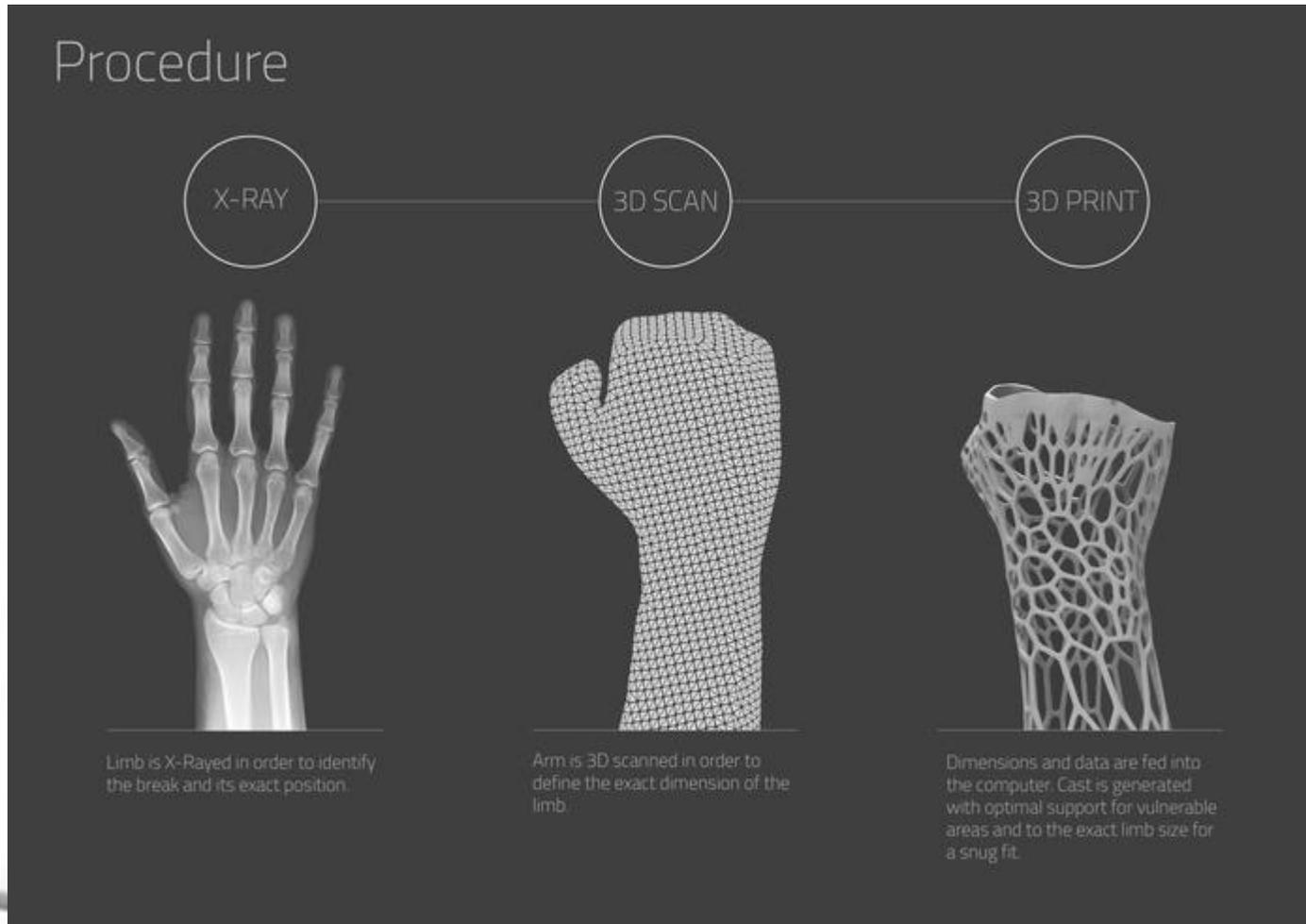
La medicina delle 4P



Key technology 2025



3D printing per la traumatologia

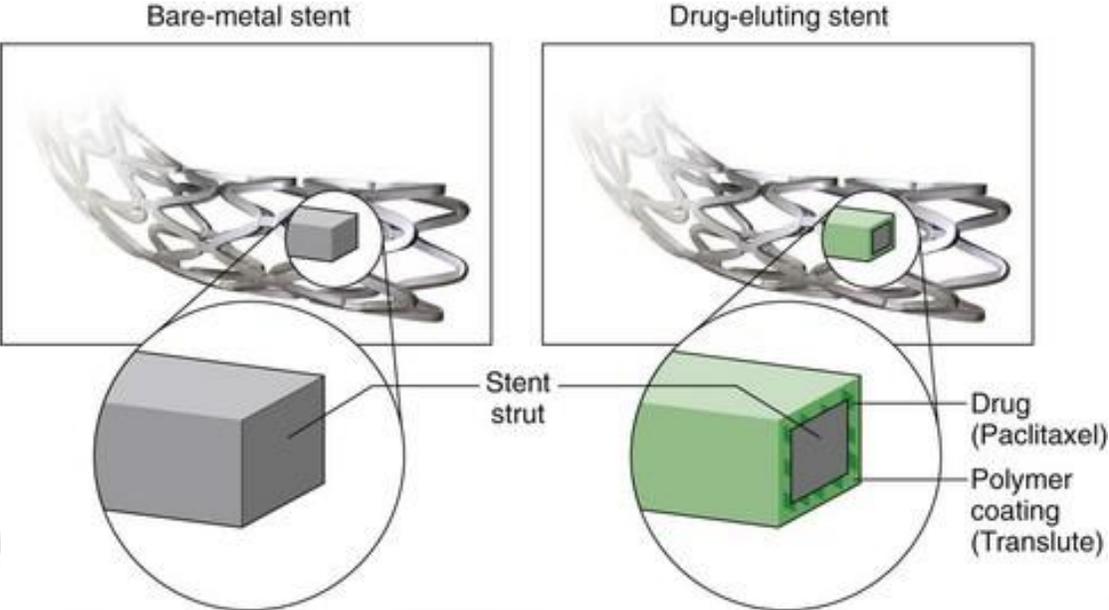
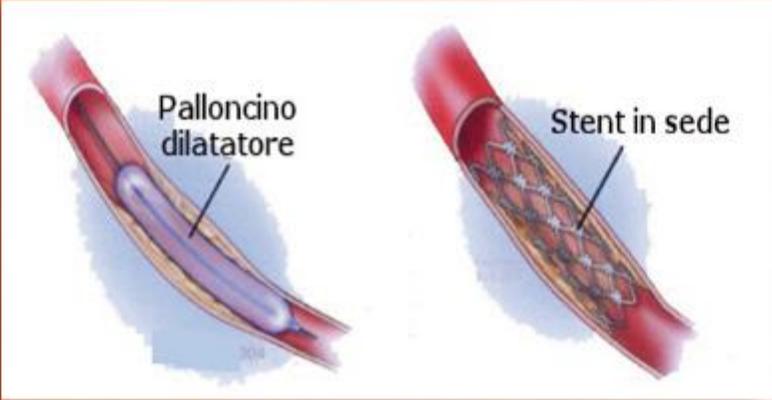


Chirurgia assistita da robot e telechirurgia

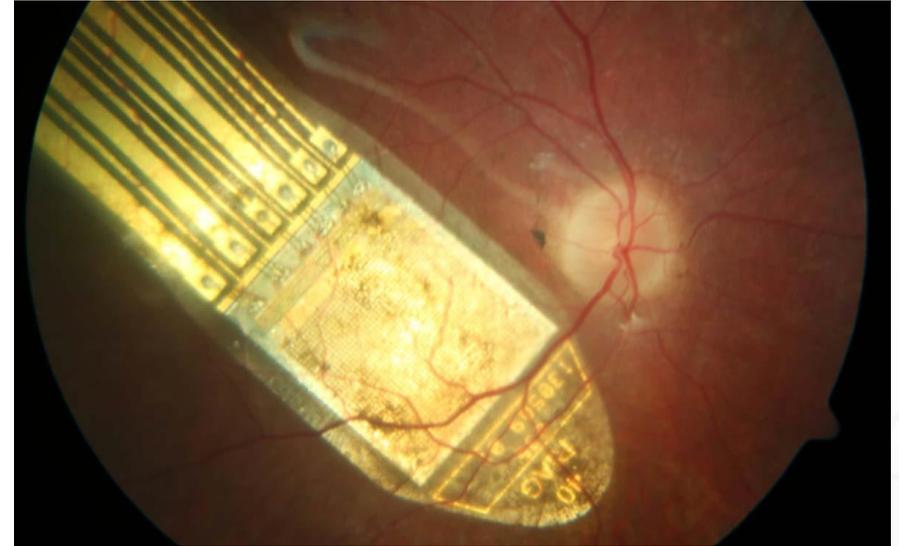
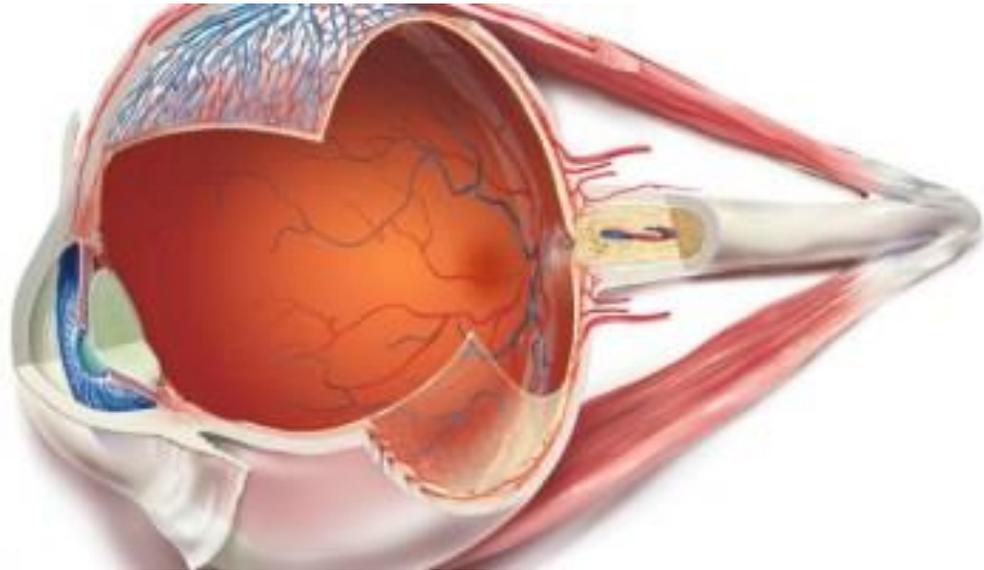
La chirurgia robotica (Robotic Assisted Surgery) è una branca dell'ingegneria che sviluppa mezzi robotici che consentono all'operatore di praticare un intervento chirurgico manovrando, a distanza un robot non completamente autonomo ma capace di eseguire manovre comandate



Nuovi materiali: stent biodegradabili



Protesica avanzata: la retina artificiale

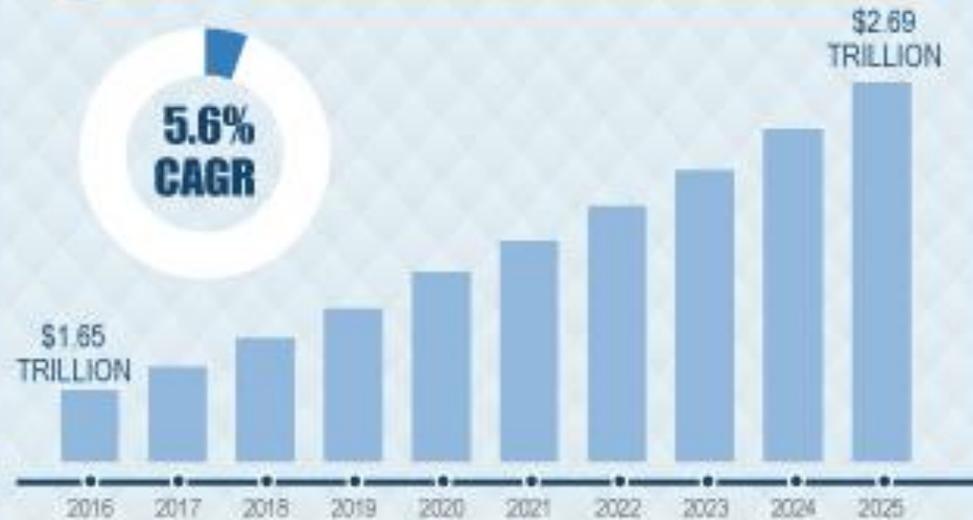


- microchip di circa 3 millimetri con 1.600 sensori
- Può curare patologie ripristinando la visione di luci, ombre e sagome
- Il paziente può vedere senza supporti esterni

Il comparto dell'Healthcare 2025

HEALTHCARE MARKET REVENUE FORECASTS

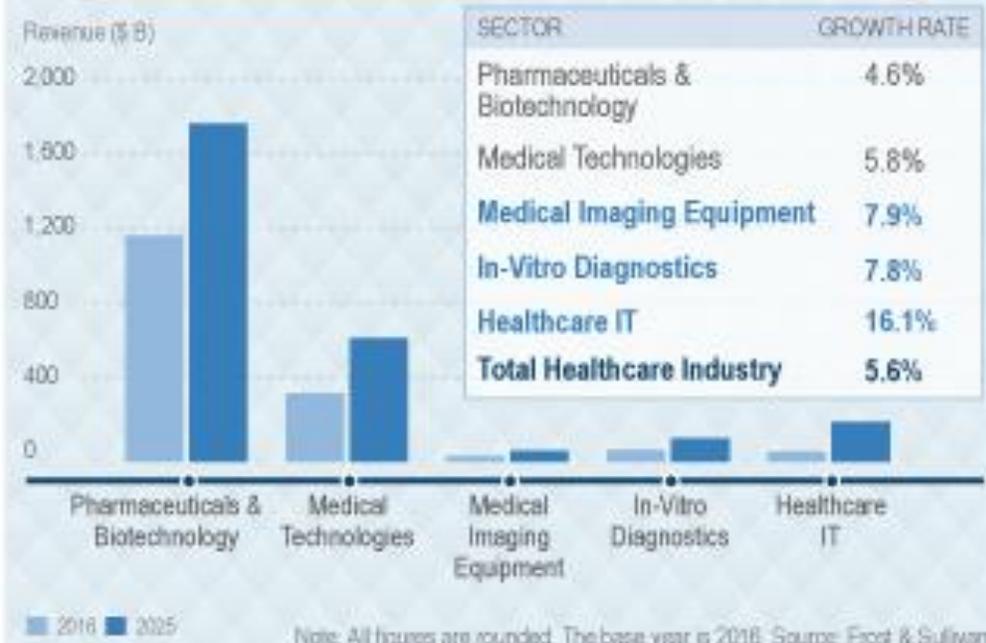
HEALTHCARE INDUSTRY REVENUE FORECAST, GLOBAL, 2016-2025



Growing at a **CAGR of 5.6%**, the global healthcare industry is likely to reach a size of \$2.69 trillion by 2025.

Note: All figures are rounded. The base year is 2016. Source: Frost & Sullivan.

HEALTHCARE REVENUE BY SECTOR IN 2016 AND 2025



I nodi: resistenza al cambiamento



International Journal of Medical Informatics

Volume 103, July 2017, Pages 42-48



Physician satisfaction with transition from CPOE to paper-based prescription

N. Griffon ^{a, b, c, d, e} ✉, M. Schuers ^{a, b, f}, M. Joulakian ^{a, b}, M. Bubenheim ^g, J.-P. Leroy ^{a, b}, S.J. Darmoni ^{a, b, c, d, e}

- La maggioranza del personale intervistato ha dichiarato di essere più soddisfatto dal PBOE che dal CPOE
- Punti critici:
 - PBOE richiede correzioni frequenti della prescrizione
 - CPOE poca sicurezza del paziente perché software scarsamente fruibile
- Il PBOE è più soddisfacente perché consente una comunicazione migliore fra i diversi professionisti

I nodi: formazione all'uso delle nuove tecnologie

- Ruolo della formazione sempre più centrale:
 - Per utilizzo corretto delle nuove tecnologie
 - Per utilizzo completo delle nuove tecnologie
 - Per sconfiggere le barriere all'ingresso
 - Per allenare il «senso critico» nei confronti della tecnologia

I nodi: un problema di regolamentazione

STUDY

Diagnostic Inaccuracy of Smartphone Applications for Melanoma Detection

Joel A. Wolf, BA; Jacqueline F. Moreau, BA; Oleg Akilov, MD; Timothy Patton, DO;
Joseph C. English III, MD; Jonhan Ho, MD; Laura K. Ferris, MD, PhD

- 4 apps analizzate (google play – iTunes)
- 60 melanomi e 128 lesioni benigne classificate preventivamente da dermatologi
- *“The performance of smartphone applications in assessing melanoma risk is highly variable, and 3 of 4 smartphone applications incorrectly classified 30% or more of melanomas as un concerning. Reliance on these applications, which are not subject to regulatory oversight, in lieu of medical consultation can delay the diagnosis of melanoma and harm users.”*

I nodi: l'importanza di una corretta valutazione

- HTA: Health Technology Assessment
- L'Health Technology Assessment è un approccio multidimensionale e multidisciplinare per l'analisi delle implicazioni medico-cliniche, sociali, organizzative, economiche, etiche e legali di una tecnologia attraverso la valutazione di più dimensioni quali l'efficacia, la sicurezza, i costi, l'impatto sociale e organizzativo. L'obiettivo è quello di valutare gli effetti reali e/o potenziali della tecnologia, sia a priori che durante l'intero ciclo di vita, nonché le conseguenze che l'introduzione o l'esclusione di un intervento ha per il sistema sanitario, l'economia e la società.

I nodi: scarsa comprensione dell'investimento

- Valorizzazione del rischio clinico?
- Consapevolezza del ROI

**Grazie per
l'attenzione!**

