

Ciclo di eventi formativi
**INTEGRAZIONE
TRA ROBOTICA E
DOMOTICA IN SANITÀ**



"QUALI SISTEMI SANITARI E QUALE PERSONALE, PER I NUOVI SCENARI INTERNAZIONALI"

Venerdì 17 novembre 2017 - inizio ore 9
Teatro Gian Giacomo Arrigoni - Piazza del Popolo, 13
San Vito al Tagliamento



Provincia Autonoma di Trento
Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari



Come i Big Data possono salvare le vite.

Dott. Claudio Dario

Direttore Sanitario - APSS

San Vito al Tagliamento, 17 novembre 2017

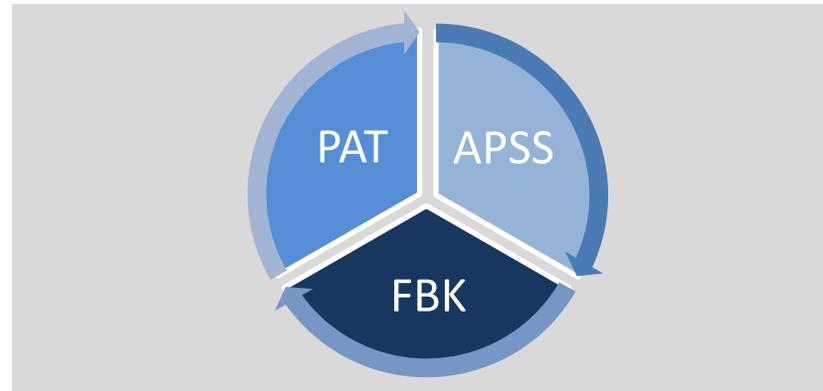
Ai sensi dell'art. 24, comma 2 della L.P. 23 luglio 2010, n.16 e con delibera della G.P. n. 24 dicembre 2016, è stata istituita la Struttura organizzativa permanente



TRENTINO SALUTE 4.0 / CENTRO DI COMPETENZA SULLA SANITA' DIGITALE (CCSD)

quale spazio condiviso e laboratorio congiunto che supporti lo sviluppo della sanità digitale nella Provincia Autonoma di Trento.

Il CCSD è coordinato congiuntamente da:



Il CCSD ha la finalità di strutturare la collaborazione interistituzionale quale “**punto di incontro**” fra **Sistema sanitario, Ricerca e Territorio**, divenendo lo **strumento di coesione** tra gli indirizzi di **programmazione sanitaria**, i **bisogni di innovazione** del Servizio Sanitario Provinciale e le **opportunità offerte dalla ricerca**.

Tech

SEP 3, 2014 @ 08:01 AM 95,848



12 Big Data Definitions: What's Yours?

12 Big Data Definitions: What's Yours?



Gil Press, CONTRIBUTOR

I write about technology, entrepreneurs and innovation. [FULL BIO](#)

Opinions expressed by Forbes Contributors are their own.





Dan Ariely

Professor of Psychology,
Duke University USA



January 6, 2013 at 6:17pm · 

Big data is like teenage sex: everyone talks about it, nobody really knows how to do it, everyone thinks everyone else is doing it, so everyone claims they are doing it...

 Like

 Comment

 Share

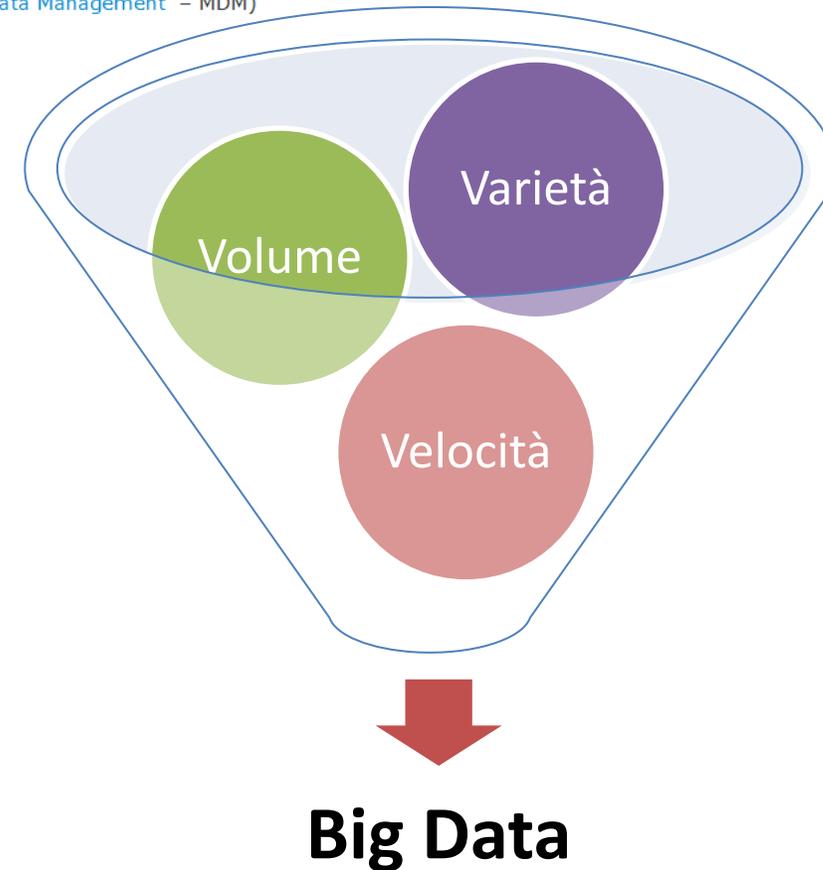
Definizione di Big Data



Big data is high-volume, high-velocity and/or high-variety information assets that demand cost-effective, innovative forms of information processing that enable enhanced insight, decision making, and process automation. (Related: [Master Data Management](#) – MDM)

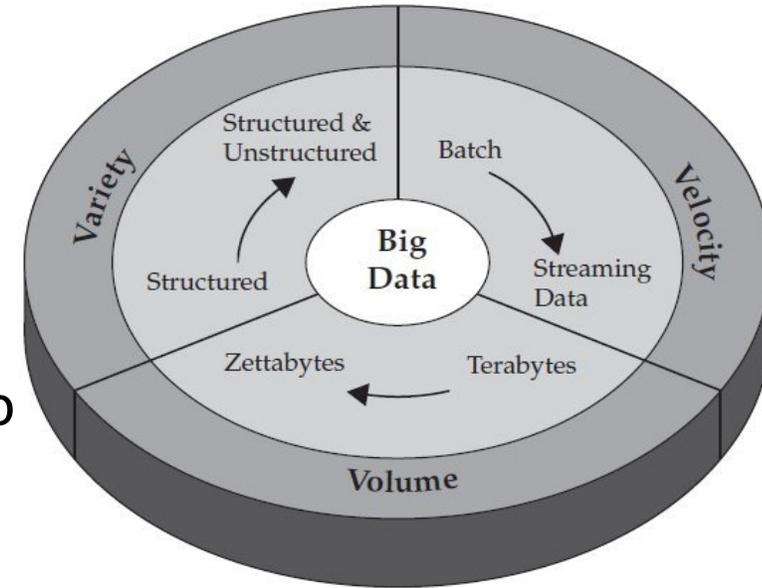
Insieme di **dati ad alto volume, ad alta velocità e ad alta varietà** che richiedono un **approccio costo-efficacia e forme innovative di elaborazione delle informazioni** che consentono di **migliorare la comprensione, il processo decisionale e l'automazione dei processi.**

Gartner, 2016



Le 3 V

- **Volume:** si riferisce alla quantità di dati generati ogni secondo



- **Varietà:** si riferisce alle differenti tipologie di dati (strutturati, non strutturati, semistrutturati)
- **Velocità:** si riferisce alla velocità con cui i nuovi dati vengono generati

Molteplici definizioni di Big Data



Ogni 60 secondi creati
1.820 TB di dati



530.803.000.000
pagine di testo

become a supporter

theguardian

news / opinion / sport / arts / life

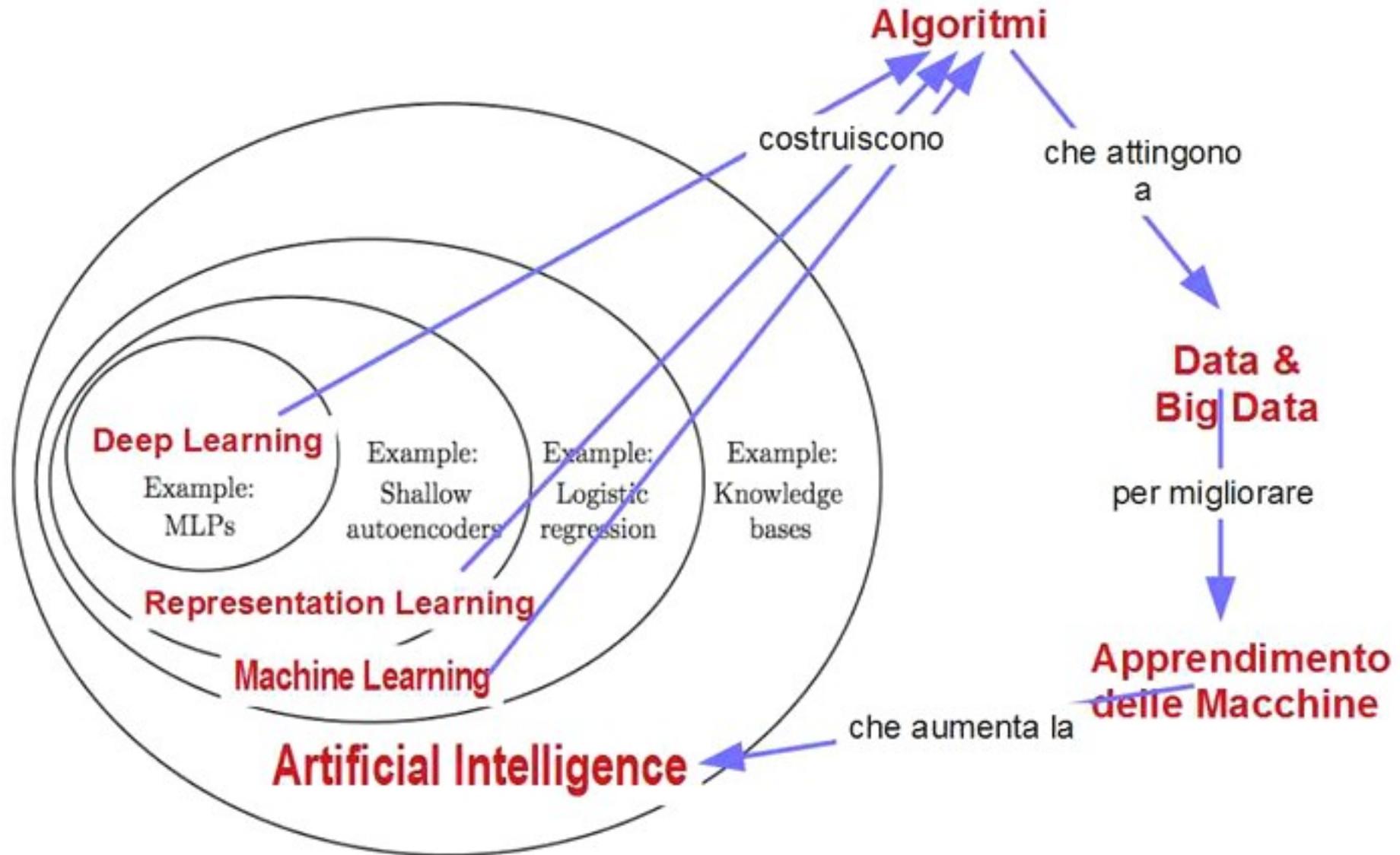


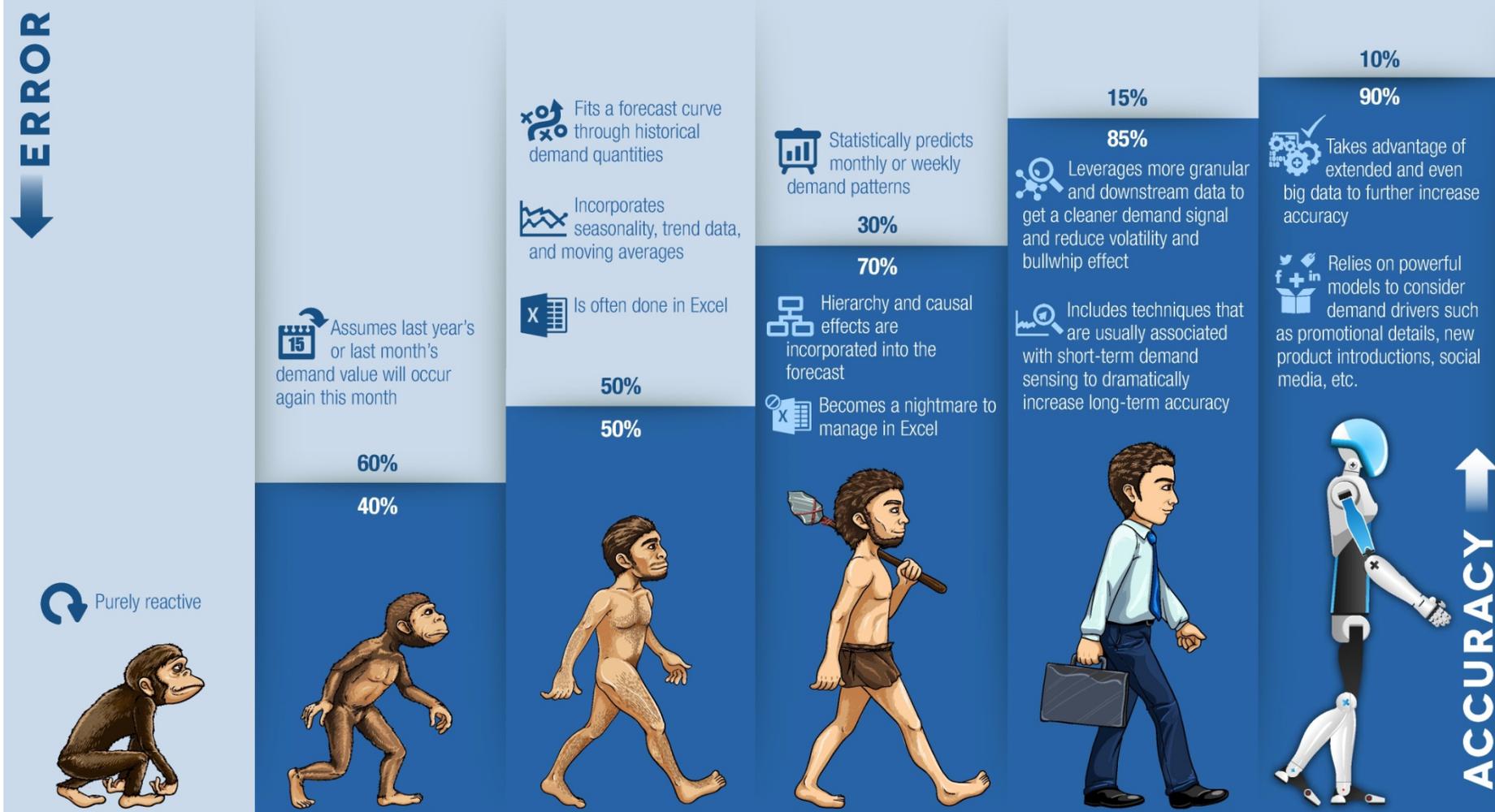
I asked Tinder for my data. It sent me 800 pages of my deepest, darkest secrets

The dating app knows me better than I do, but these reams of intimate information are just the tip of the iceberg. What if my data is hacked - or sold?

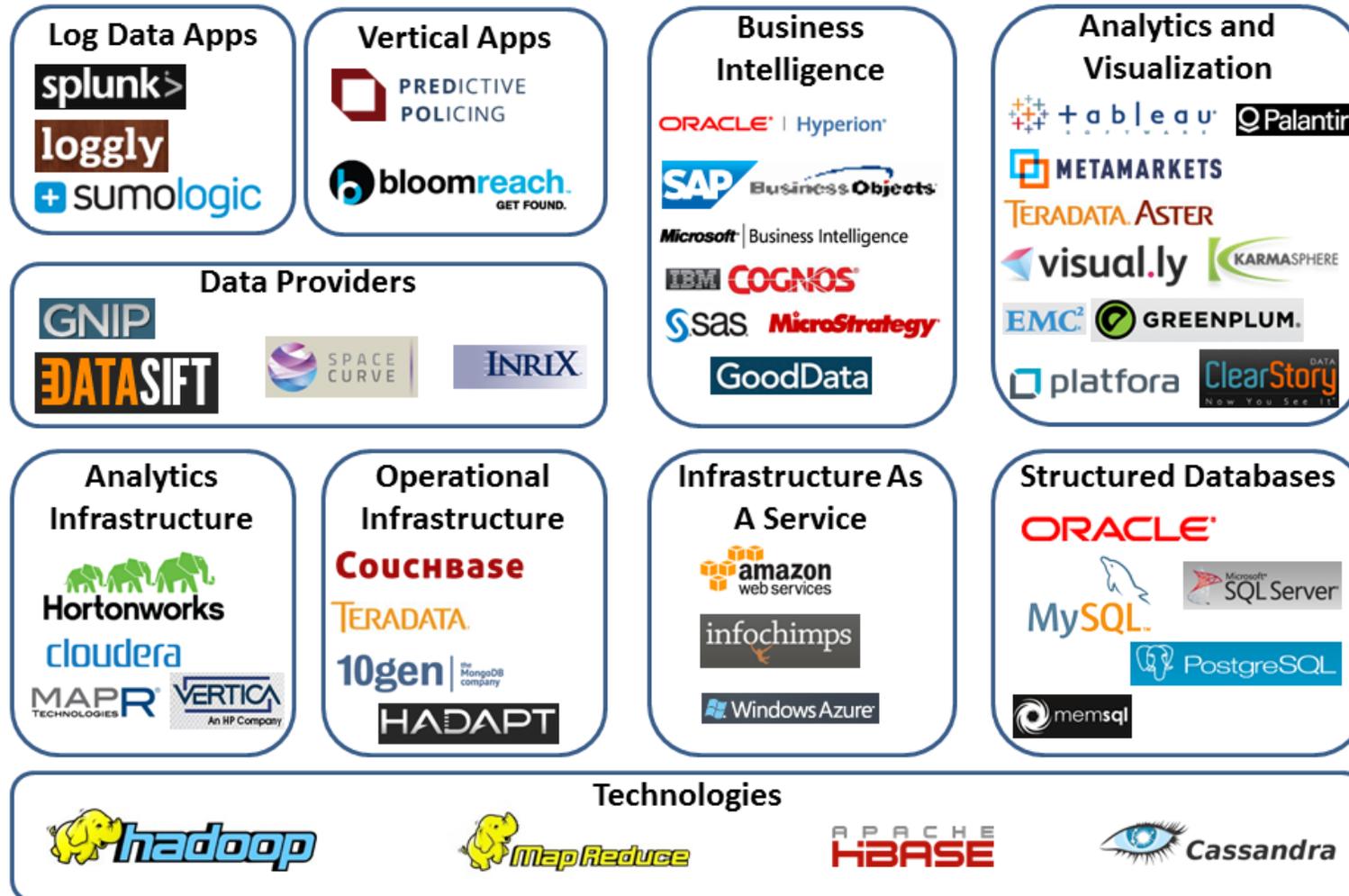
● [Getting your data out of Tinder is really hard - but it shouldn't be](#)







Big Data Landscape 2012



Big Data Landscape 2016 (Version 3.0)

Infrastructure

Analytics

Applications

NoSQL Databases

NewSQL Databases

BI Platforms

Statistical Computing

Log Analytics

Social Analytics

Ad Optimization

Security

Vertical AI Applications

Graph Databases

MPP Databases

Cloud EDW

Data Transformation

Data Integration

Real-Time

Machine Learning

Speech & NLP

Horizontal AI

Publisher Tools

Govt / Regulation

Finance

Management / Monitoring

Security

Storage

App Dev

Crowd-sourcing

Search

Data Services

For Business Analysts

Web / Mobile / Commerce

Education/ Learning

Life Sciences

Industries

Cross-Infrastructure/Analytics

Open Source

Framework

Query / Data Flow

Data Access

Coordination

Real-Time

Stat Tools

Machine Learning

Search

Security

Data Sources & APIs

Health

IOT

Financial & Economic Data

Air / Space / Sea

Location / People / Entities

Other

Incubators & Schools

LA FORMAZIONE E I BIG DATA



Tabella 1
Offerta di/in corsi di laurea e master in Italia

Università	LT	LM	Master	Offerta in altri corsi di laurea
Bologna			I	LT, LM
Firenze			I, II	LT, LM
Genova	● ¹	● ¹		D
L'Aquila		● ¹		
Milano - Bicocca			I	
Milano - Bocconi		● ¹		
Milano - Politecnico		● ¹		
Molise			I	
Padova		● ²		
Pisa		●	II	
Roma - Luiss			I	
Roma - Sapienza		●	II	LT, LM
Roma - Tor Vergata		● ¹	II	
Siena		● ^{1,2}		
Torino		●	II	
Torino - Politecnico			II ³	LM
Trieste - SISSA			II	
Venezia	● ¹	● ¹		

Legenda: ¹ curriculum, ² futuro, ³ non avviato nell'anno in corso

Le continuità territorio – (ospedale) - territorio

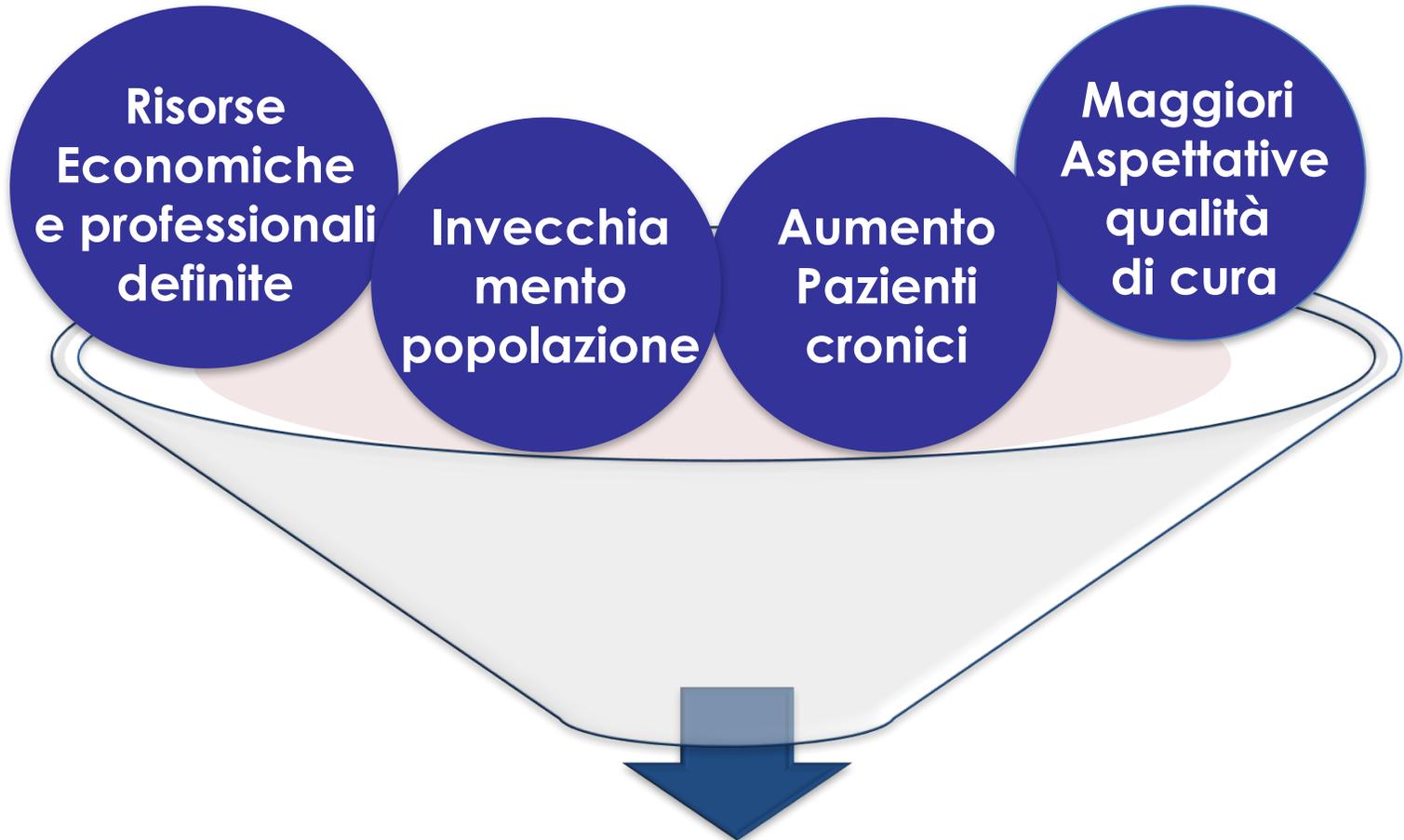
Superamento del concetto di continuità ospedale – territorio.

La continuità delle cure inizia dal territorio.

I dati sanitari (e non sanitari) partono dal territorio.

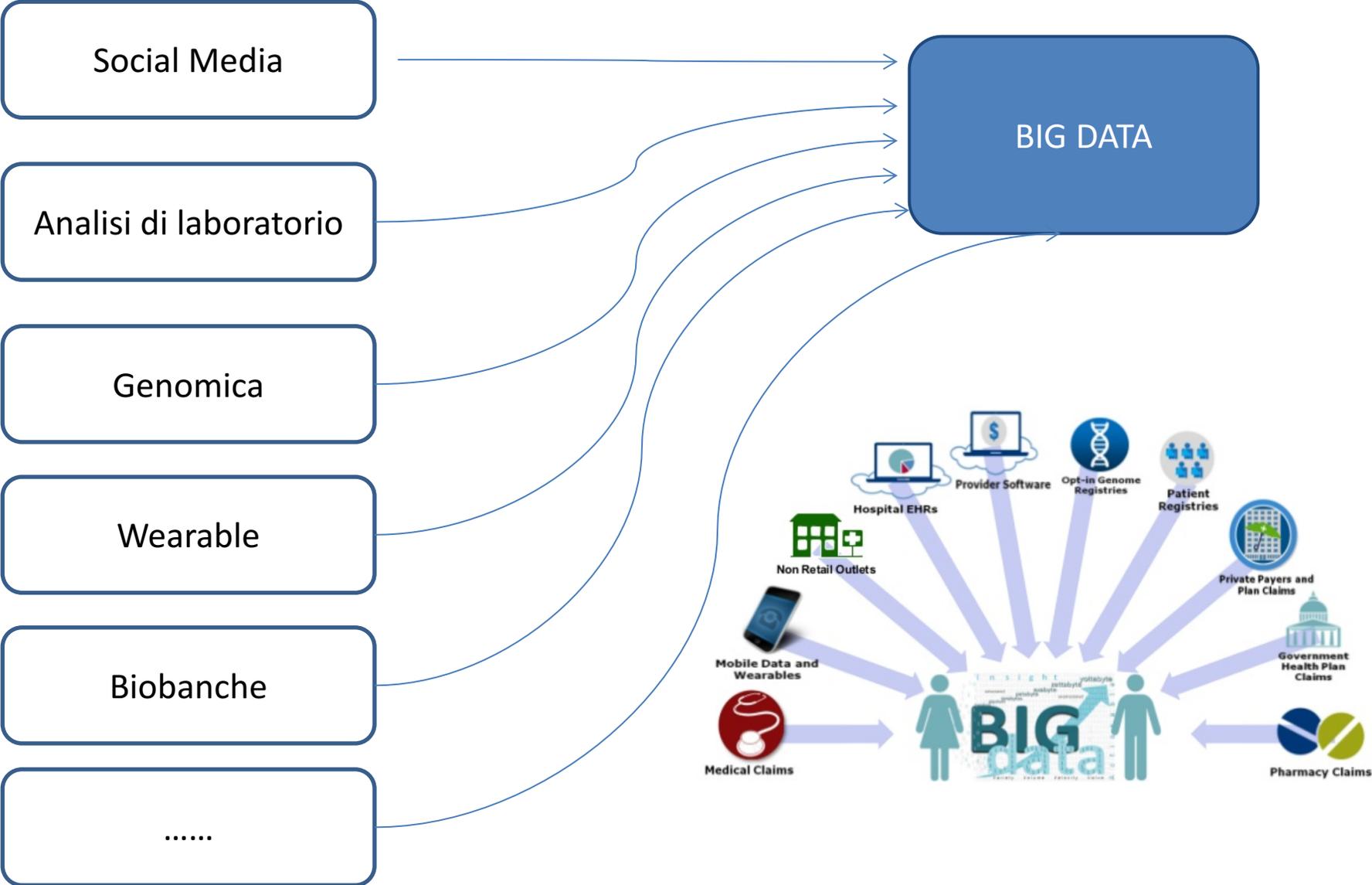
Ospedalizzazione come evento incidentale.

Continuità assistenziale è **territorio – territorio.**



Necessità di **mettere in rete** le **informazioni**, le **conoscenze** e le **competenze**

Provenienza dei dati



Tendenze nel settore sanitario in riferimento alla tecnologia



Fonte:

"Tecnologie digitali in sanità: uno strumento per migliorare la qualità e contenere i costi dei servizi" di Alessandro Campana.
Convegno annuale AISIS, Cagliari 13 – 14 ottobre 2016

FILMATO





Problematiche legali ed etiche connesse ai Big Data

Forbes / Tech

FEB 16, 2012 @ 11:02 AM 3,265,525

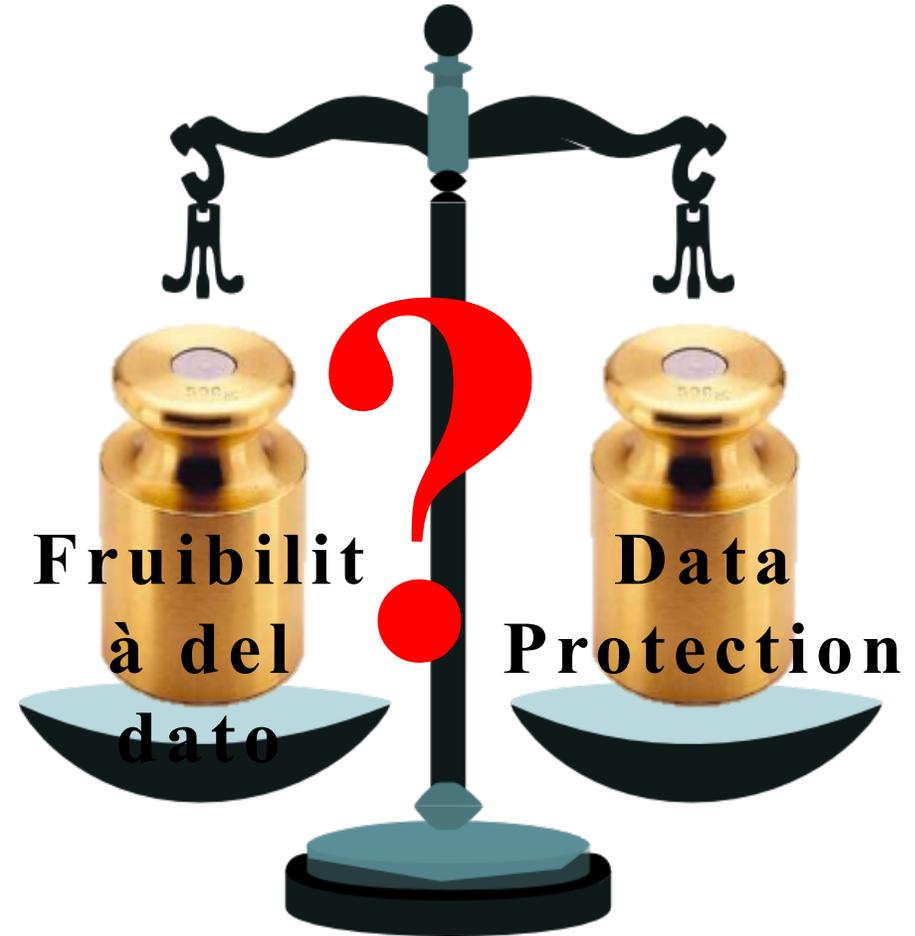
The Little Black Book of Billionaire Secr

How Target Figured Out A Teen Girl Was Pregnant Before Her Father Did

TECHNOLOGY NEWS 29 April 2016

Revealed: Google AI has access to huge haul of NHS patient data

A data-sharing agreement obtained by *New Scientist* shows that Google DeepMind's collaboration with the NHS goes far beyond what it has publicly announced



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Claudio Dario

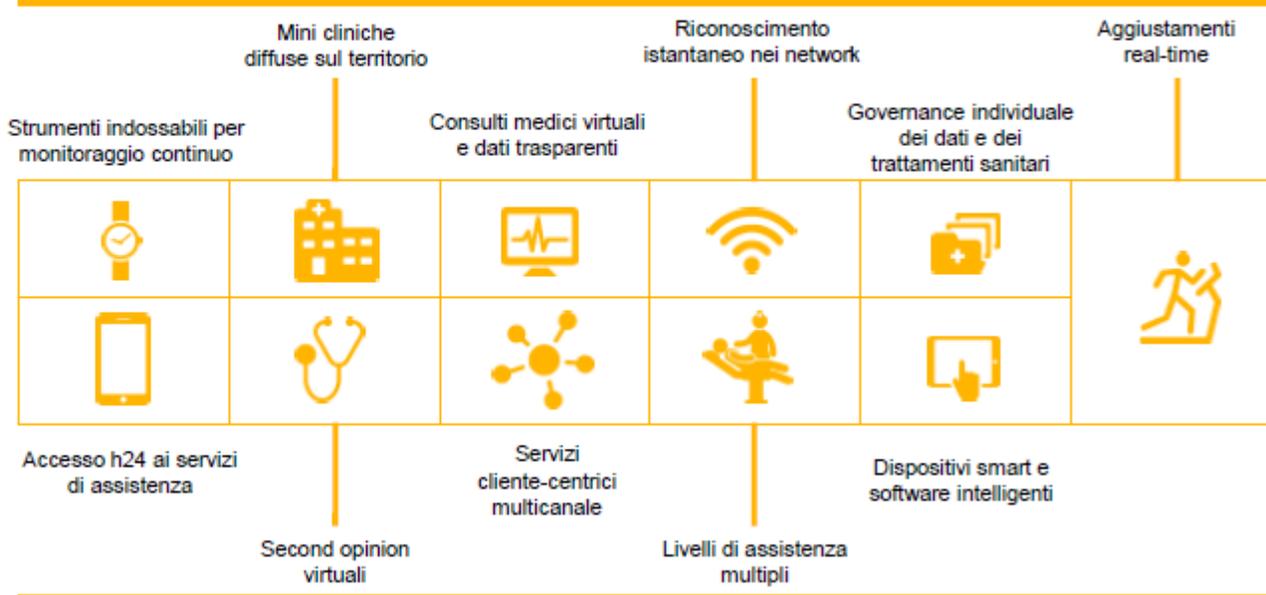
Direttore Sanitario

claudio.dario@apss.tn.it

Ambiti d'intervento



Lo scenario a tendere



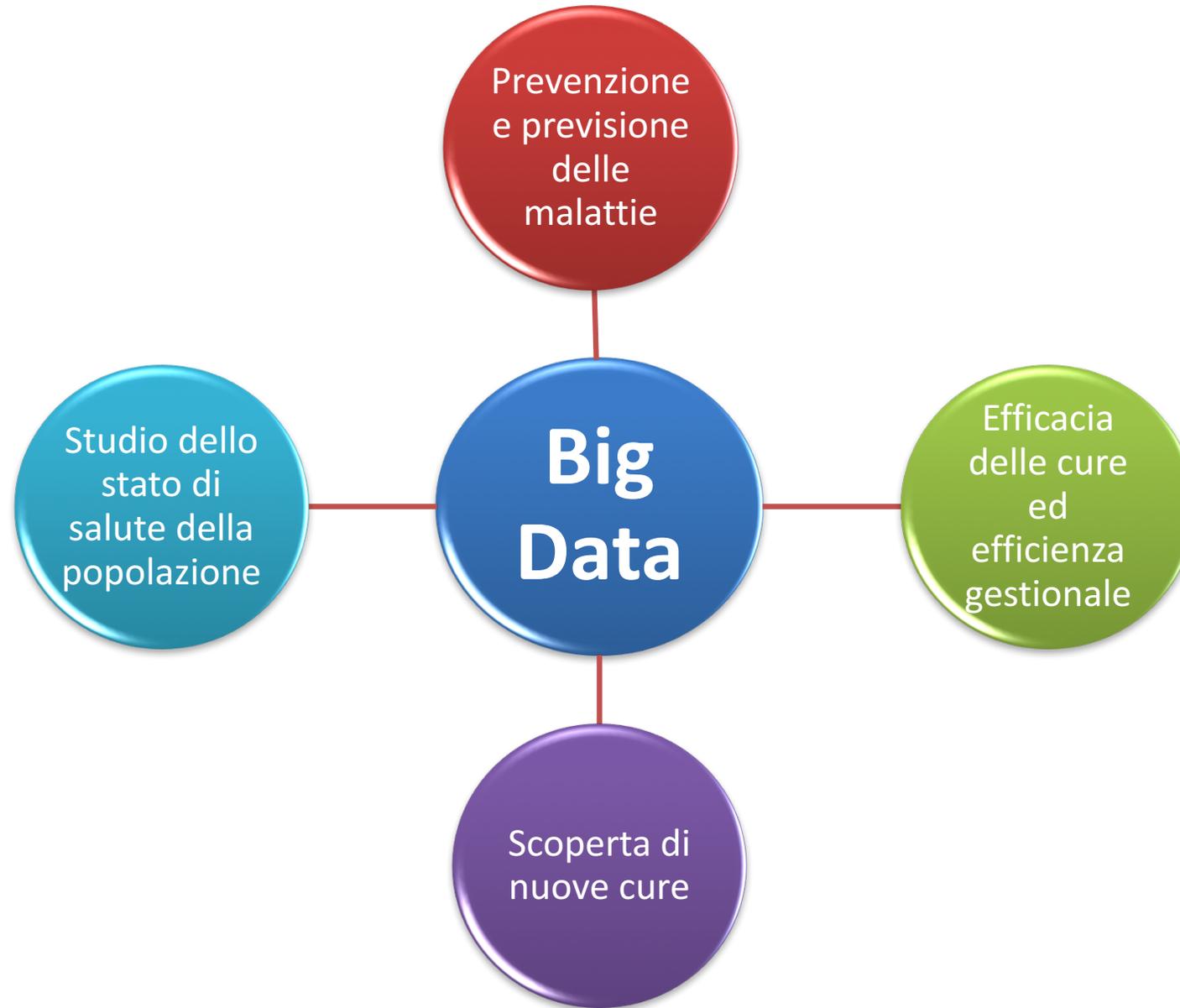
Accettabilità sociale. Sarà la sfida più difficile: la componente umana del rapporto con il personale medico rimane irrinunciabile



Fonte:

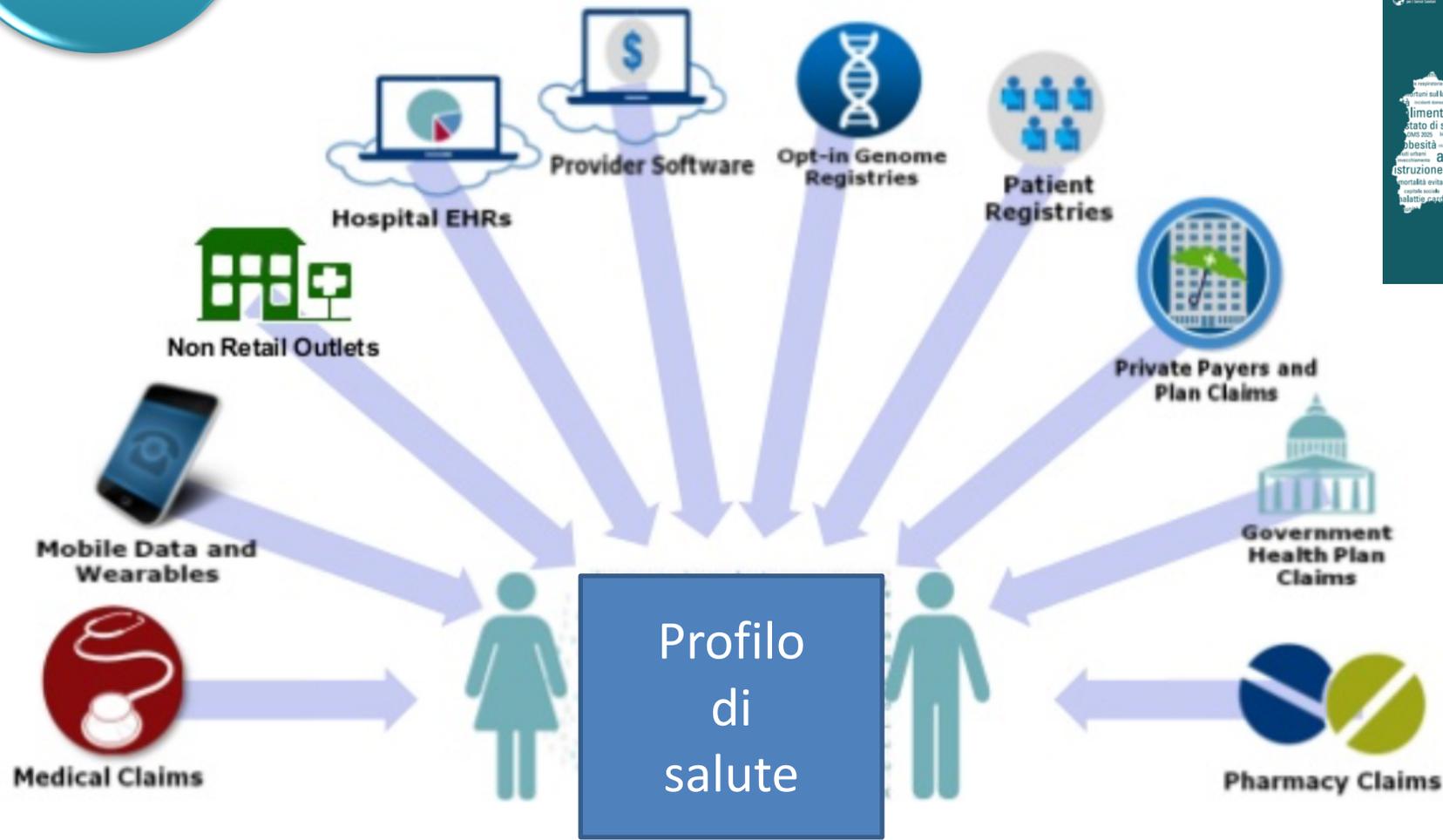
“Tecnologie digitali in sanità: uno strumento per migliorare la qualità e contenere i costi dei servizi” di Alessandro Campana. Convegno annuale AISIS, Cagliari 13 – 14 ottobre 2016

Applicazione dei Big Data nel settore sanitario



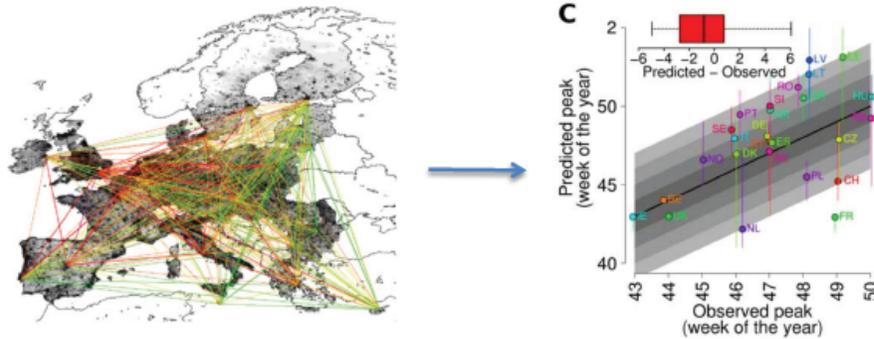
Studio dello stato di salute della popolazione

Esempi di applicazione nel campo sanitario



Esempi di applicazione nel campo sanitario

Diffusione dell'influenza H1N1 nel 2009 in Europa

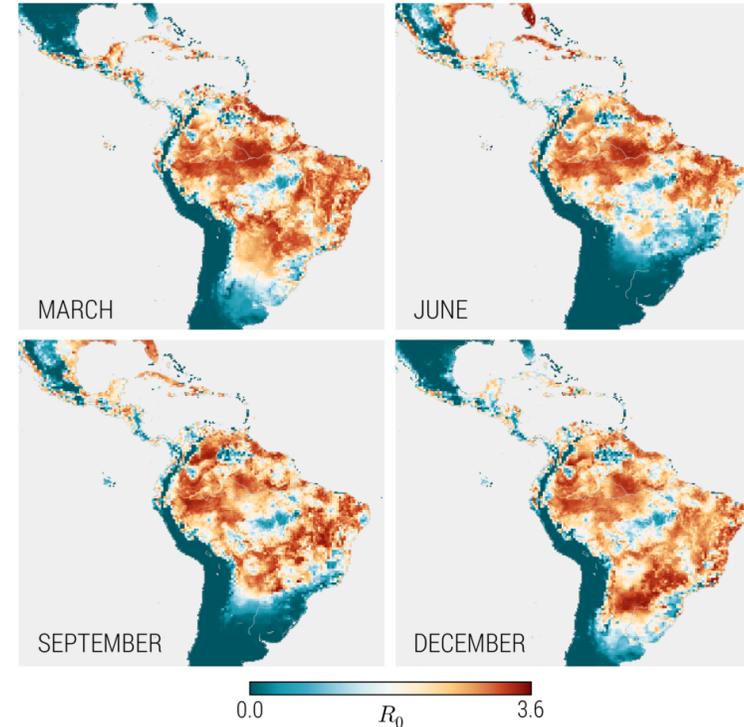


- Tempo di picco correlato col numero di viaggiatori inter EU
- Implicazioni su efficacia di policy vaccinali: per Italia, stockpile per vaccinazione pazienti a rischio (risultati per Unità di Crisi, Ministero della Salute)

Fonte:

- Merler et al. Determinants of the spatiotemporal dynamics of the 2009 H1N1 pandemic in Europe: implications for real-time modelling. PLOS Comp Bio, 2011.
- Ajelli et al. Model predictions and evaluation of possible control strategies for the 2009 A/H1N1v influenza pandemic in Italy. Epidemiology & Infection, 2011.

Diffusione virus Zika 2016-2017



- stima casi di microcefalia neonatale
- identificazione aree per valutazione efficacia vaccinale

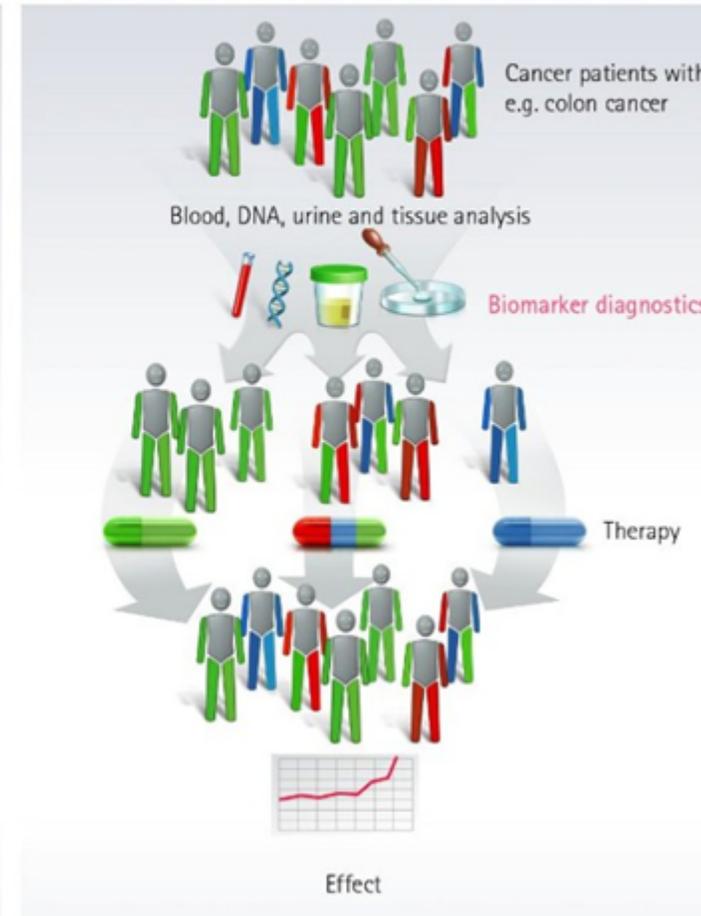
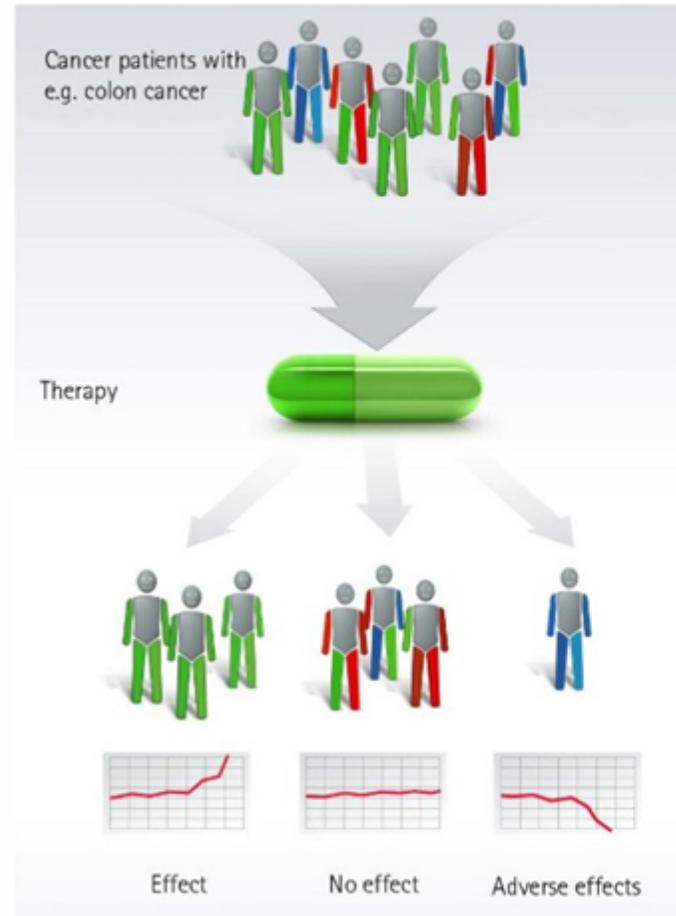
Efficacia
delle cure
ed
efficienza
gestionale

Esempi di applicazione nel campo sanitario

Personalized medicine: tailored treatments

Medicine of the present: one treatment fits all

Medicine of the future: more personalized diagnostics



Efficacia
delle cure
ed
efficienza
gestionale

Esempi di applicazione nel campo sanitario

INTEGRAZIONI DI PIÙ FONTI → SUGGERIMENTO DI UNA DIAGNOSI



RX torace



Fonti che contengono
anamnesi lavorativa

Silicosi

Efficacia
delle cure
ed
efficienza
gestionale

Esempi di applicazione nel campo sanitario

RIABILITAZIONE



Cloud

Esercizi fisici



Esercizi cognitivi



Scoperta di
nuove cure

Esempi di applicazione nel campo sanitario

RICERCA



How big data is changing cancer research

The potential benefits to patients:

1. Get the treatment that will work best.
2. Democratize clinical trials by allowing more to participate.
3. Help develop new cancer treatments and maybe even a cure.

The US spent \$42.4 billion on cancer drugs in 2014 (\$100 billion spent on cancer drugs around the world).

75% of cancer treatments don't work.

Provenienza dei dati

OGGI



DOMANI

*“Much of the data will fall into the category of **patient-generated data** and will ultimately **eclipse the amount of data captured today in clinical electronic medical records...**”*

nature biotechnology COMMENTARY

Unpatients—why patients should own their medical data

Louvard J Kish & Eric J Topol

For the benefits of digital medicine to be fully realized, we need not only to find a shared home for personal health data but also to give individuals the right to own them.

It is often said that data are the new gold, or the new oil, but they are much more like a New World distinguished, at least in part, by new maps. Indeed, the planet is becoming a new world of relationships, descriptive data and its location flows. There are now over 1 billion signatures on Facebook (Menlo Park, CA, USA) and a Swedish startup called Stracaster

an individual's exposure, uncovering not only which viruses the person was exposed to but where's the hot spot. This exemplifies our newfound and accelerated ability to capture and analyze human data, which most of us could not even do just a few years ago.

Such medically relevant data from an individual is not a one-off admission. Rather, that

of a new, high definition picture of individual human beings, and at the same time for that person data to be sensitive, dispersed and inaccessible. Where the database will determine the maps we can create and the directions we can go is with health, both as individuals and as a society. We propose here that the next step in liberating personal health data and real

