



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE



Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica per immagini e Radioterapia Informatica Medica

2CFU – 20 ore

PRESENTAZIONE DEL CORSO

Prof. Sara Renata Francesca Marceglio

Chi sono

RECAPITI

Mail – smarceglia@units.it

Skype - saramarceglia

Tel – 040-558 3450

INTERESSI DI RICERCA

INFORMATICA SANITARIA

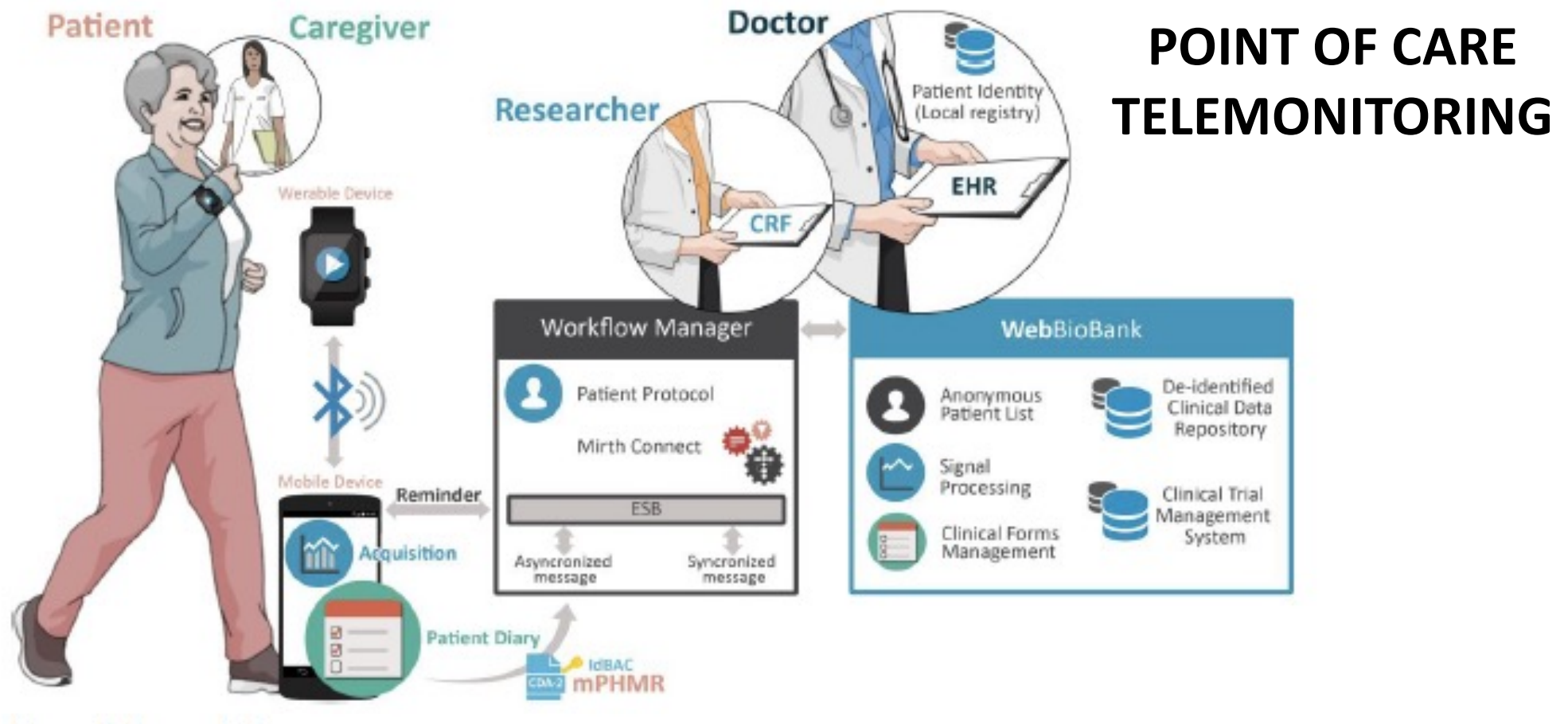
- Integrated care
- Mobile Apps for medicine and healthcare

NEUROMODULAZIONE

- Neurofisiologia dei gangli della base
- Dispositivi di neuromodulazione invasiva e non invasiva



Di cosa mi occupo: Informatica medica e telemedicina



Di cosa mi occupo: Sistemi di supporto alla decisione

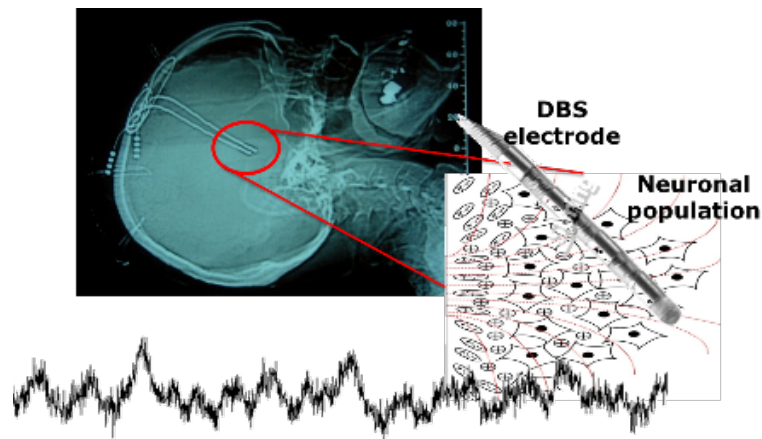


Di cosa mi occupo: neuromodulazione

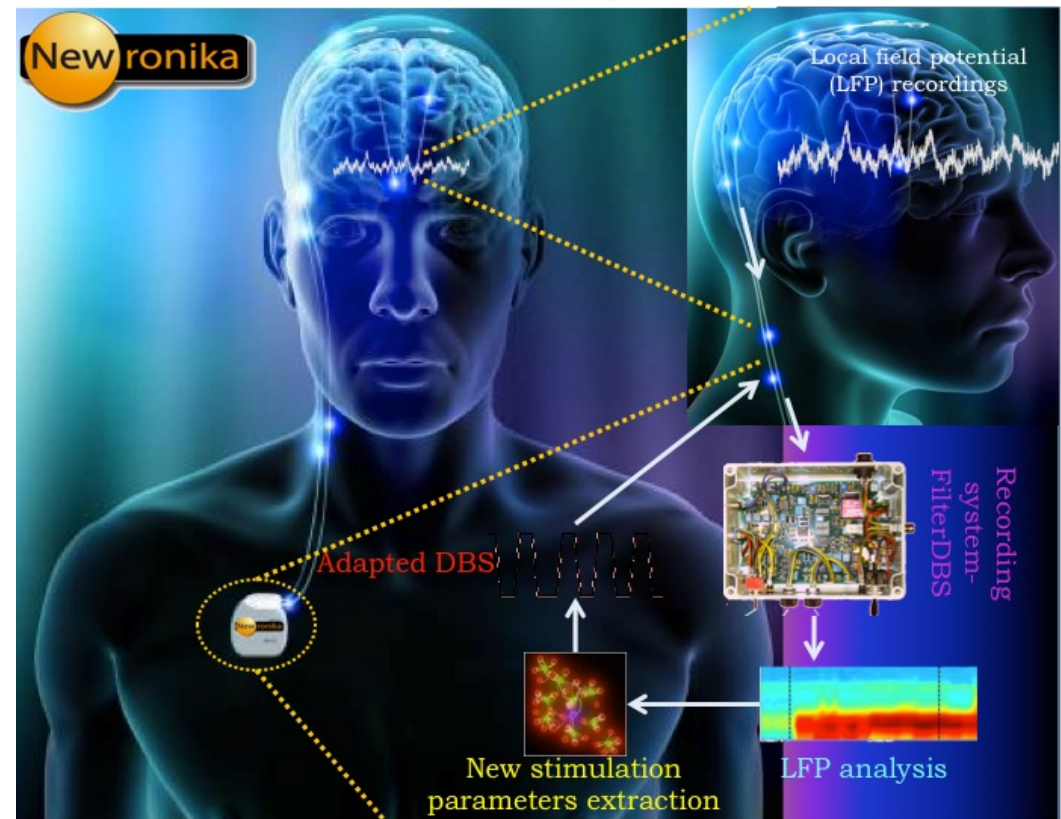
INVASIVE NEUROMODULATION:

- *Deep Brain Stimulation (DBS)* for Parkinson's Disease and other neurological and neuropsychiatric disorders
- Therapy optimization and mechanisms of action understanding through local field potential analysis

Local Field Potential (LFP) recordings



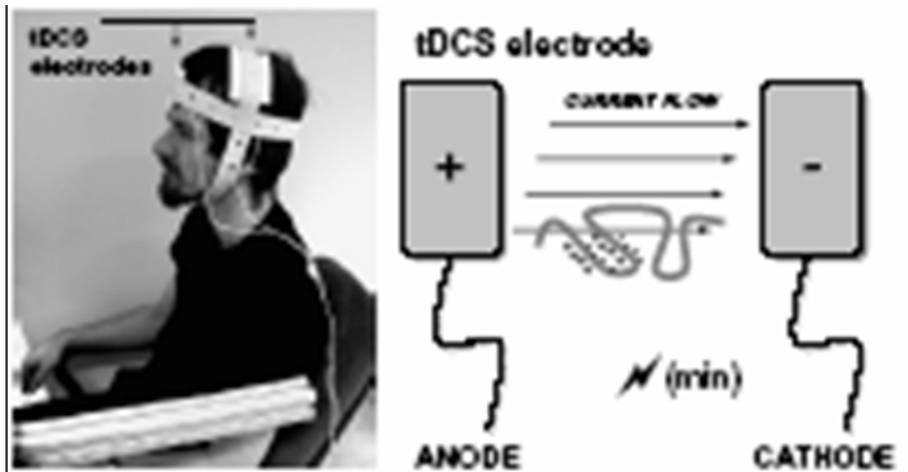
Adaptive Deep Brain Stimulation (aDBS)



Di cosa mi occupo: neuromodulazione

NON-INVASIVE NEUROMODULATION

- *Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS)* for depression, pain, and post-stroke rehabilitation.
- Development of portable devices that can be configured by the neurologist and used by the patients at home



Low-intensity ($<2\text{mA}$) DC current application on the scalp, on the area that has to be modulated.



Programma del corso

CALENDARIO DELLE LEZIONI		
6-Oct	9:00-9:45	Presentazione del corso
	10:00-10:45	I dati medici
	11:00-11:45	Basi di dati: fondamenti, DBMS e modello relazionale dei dati
	12:00-12:45	Basi di dati: fondamenti, DBMS e modello relazionale dei dati
13-Oct	9:00-9:45	Esercitazione SQL
	10:00-10:45	Esercitazione SQL
	11:00-11:45	Esercitazione SQL
	12:00-12:45	Esercitazione SQL
18-Oct	14:00-14:45	Interoperabilità Standard
	15:00-15:45	Interoperabilità Standard
	16:00-16:45	Cenni di Unified Modeling Language
	17:00-17:45	Cenni di Unified Modeling Language
27-Oct	9:00-9:45	Standard di comunicazione in medicina: HL7
	10:00-10:45	Standard di comunicazione in medicina: HL7
	11:00-11:45	Standard di comunicazione in medicina: IHE
	12:00-12:45	Standard di comunicazione in medicina: IHE
10-Nov	9:00-9:45	Lo standard DICOM
	10:00-10:45	Lo standard DICOM
	11:00-11:45	Lo standard DICOM
	12:00-12:45	Lo standard DICOM

Materiale didattico

- Le slide delle lezioni saranno caricate sulla piattaforma Moodle prima della lezione stessa
- Altro materiale didattico integrativo sarà inserito sulla piattaforma Moodle in corrispondenza dell'argomento trattato
- Testi di riferimento o approfondimento:
 - Pincirolì Francesco, Masseroli Marco, (a cura di), Elementi di Informatica BioMedica, Editore: Polipress, Anno edizione: 2005, ISBN: 88-7398-0171
 - Pincirolì Francesco, Combi Carlo, Pozzi Giuseppe, Basi di dati per l'informatica medica. Concetti, linguaggi, applicazioni, Editore: Pàtron, Anno edizione: 1998, ISBN: 8855524623
 - Fowler Martin, UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language, Editore: Addison-Wesley Professional; 3 edition, Anno edizione: 2003, ISBN: 978-0321193681
 - Quaglini S., Cesarelli M., Giacomini M., Pincirolì F. eHealth – Medicina Digitale, Patron Editore, ISBN: 9788855533874

LEZIONI

- Le lezioni si svolgono in PRESENZA:
 - Aula in presenza: aula 121
- Registrazione delle lezioni:
 - MS Teams, Team CD2021 505ME SISTEMI DI ELABORAZIONE E ARCHIVIAZIONE DELLE IMMAGINI
 - **Iscriversi al Team tramite Codice: pvyhoj3**
- Le lezioni prevedono generalmente una pausa intermedia e terminano 15 minuti prima.

Modalità d'esame

- L'esame è scritto
- Domande a risposta multipla su Moodle
- Date: da concordare col docente (anche al termine del corso)

INFORMATICA MEDICA =

Insieme di conoscenze, metodi e teorie che si focalizzano sull'uso efficace delle INFORMAZIONI e della CONOSCENZA al fine di migliorare la qualità, la sicurezza e il rapporto costo-efficacia della cura dei pazienti e più in generale della salute degli individui e della popolazione

Milestones: Ledley and Lusted 1959

> [Science](#). 1959 Jul 3;130(3366):9-21. doi: 10.1126/science.130.3366.9.

**Reasoning foundations of medical diagnosis;
symbolic logic, probability, and value theory aid our
understanding of how physicians reason**

[R S LEDLEY, L B LUSTED](#)

PMID: 13668531 DOI: [10.1126/science.130.3366.9](#)

Considerato il primo lavoro che sancisce l'ingresso
dell'informatica in medicina

Milestones: decision support systems

- Early 60s → experimental prototypes
- Two advisory systems from the 1970s are the pioneers:
 - deDombal's system for diagnosis of abdominal pain (de Dombal et al., 1972)
 - Shortliffe's MYCIN system for selection of antibiotic therapy (Shortliffe, 1976)

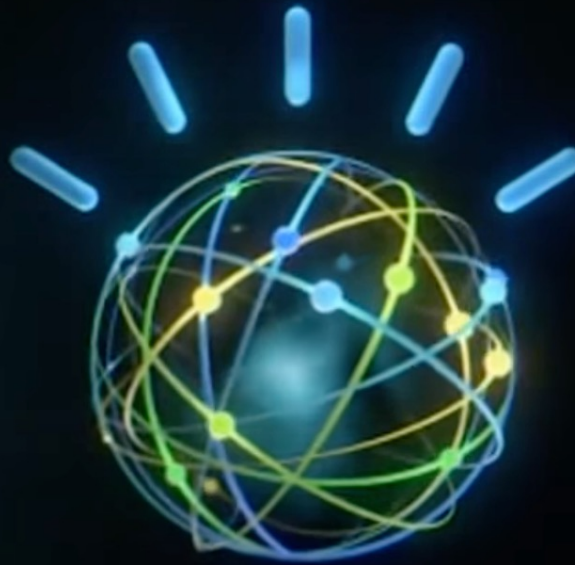
Rule507

IF:	1) The infection that requires therapy is meningitis,
	2) Organisms were not seen on the stain of the culture,
	3) The type of infection is bacterial,
	4) The patient does not have a head injury defect, and
	5) The age of the patient is between 15 years and 55 years
THEN:	The organisms that might be causing the infection are diplococcus-pneumoniae and neisseria-meningitidis

Figure 20.1. A typical rule from the MYCIN system. Rules are conditional statements that indicate what conclusions can be reached or actions taken if a specified set of conditions is found to be true. In this rule, MYCIN is able to conclude probable bacterial causes of infection if the five conditions in the premise are all found to be true for a specific patient. Not shown are the measures of uncertainty that are also associated with inference in the MYCIN system.

Today...

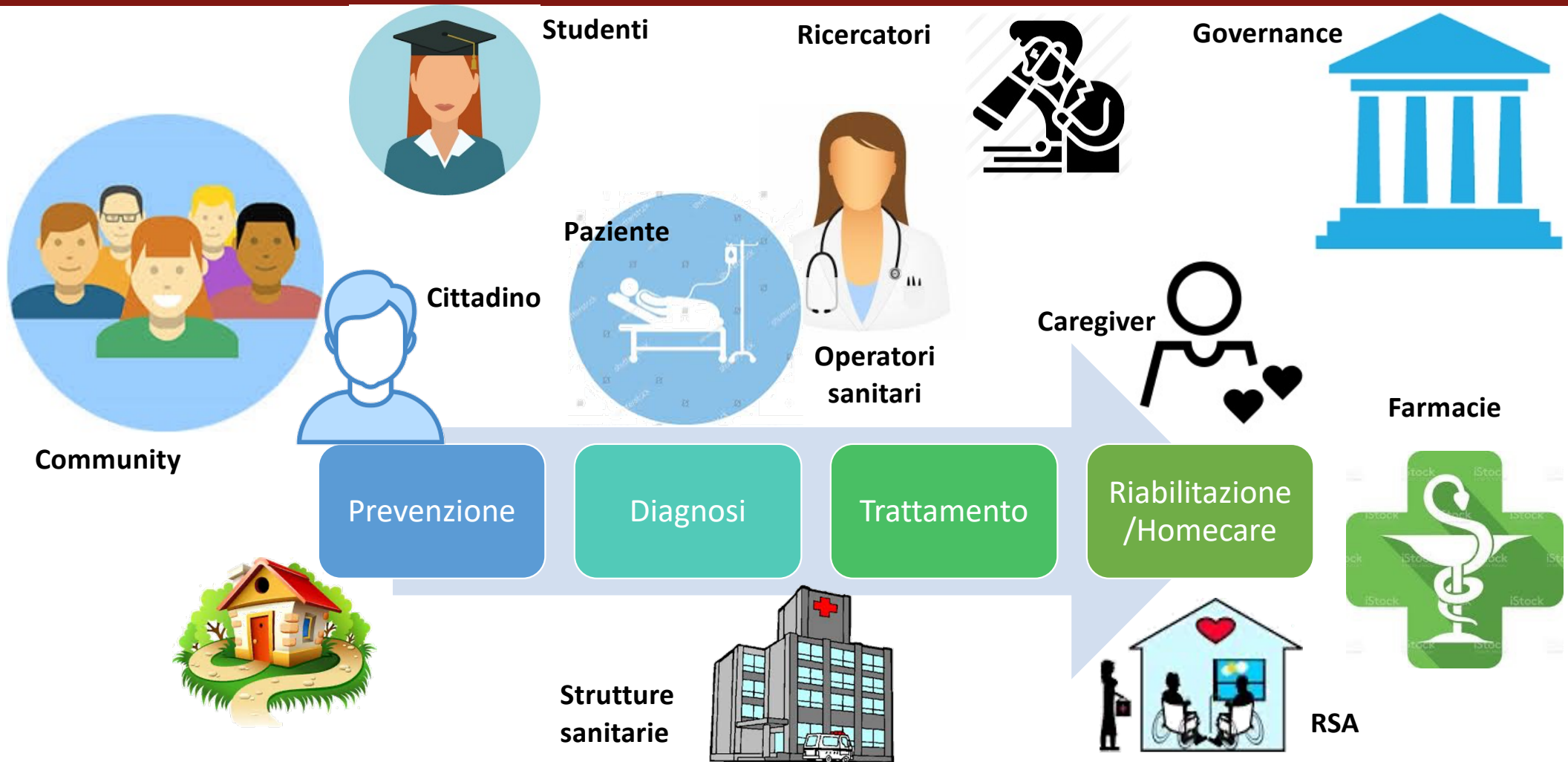
<https://www.youtube.com/watch?v=338CIHLVi7A>



0:03 / 2:16



Scenario generale dell'informatica medica: il flusso dei dati



Digitalizzazione in italia

- L'informatica medica fa parte della strategia digitale nazionale
- 2012 → nascita AgID (Agenzia per l'Italia Digitale)
- **Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 6: Salute**



Investire nella digitalizzazione dell'assistenza medica ai cittadini, promuovendo la **diffusione del Fascicolo Sanitario Elettronico e la Telemedicina**, ma anche nell'adozione di **tecnologie digitali** nel settore dell'assistenza medica e dei servizi di prevenzione.



L'ecosistema sanità

