

# Integrazione automatica di dati biomedicali eterogenei

Marco Aiello<sup>1</sup>, Andrea Apicella<sup>2</sup>, Piero A. Bonatti<sup>2</sup>, Anna Corazza<sup>2</sup>,  
Francesco Isgrò<sup>2</sup>, Iliana M. Petrova<sup>2</sup>, Roberto Prevete<sup>2</sup>, Daniel Riccio<sup>2</sup>,  
Luigi Sauro<sup>2</sup>, Guglielmo Tamburrini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IRCCS SDN, Napoli

<sup>2</sup> Laboratorio di Artificial Intelligence, Privacy and Applications (AIPA)  
DIETI, Università degli Studi di Napoli Federico II  
<http://aipa.dieti.unina.it>

Roma, 18 marzo 2019



# Finanziamenti

- 2012-2015 P.O.N. Smart Health 2.0
- 2013-2015 P.O.N. Orchestra: ORganization of Cultural HEritage for Smart Tourism and Real-time Accessibility
- 2014-2017 CHIS: Cultural Heritage Information System (Distretto DATABENC Scarl)
- 2015-2017 P.O.R. Big4H: BIG data analytics for e-Health applications



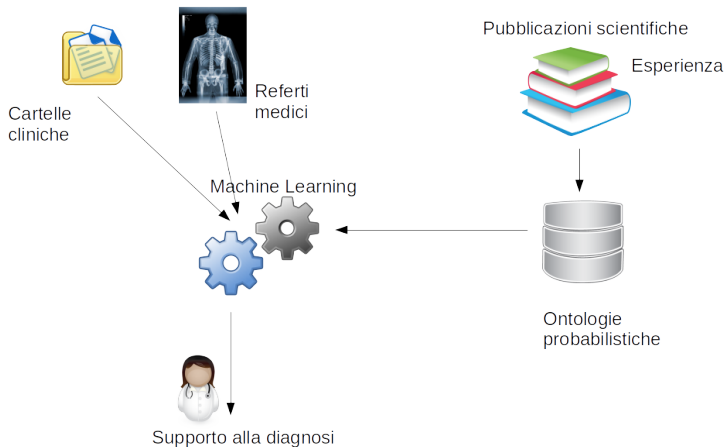
AIPA



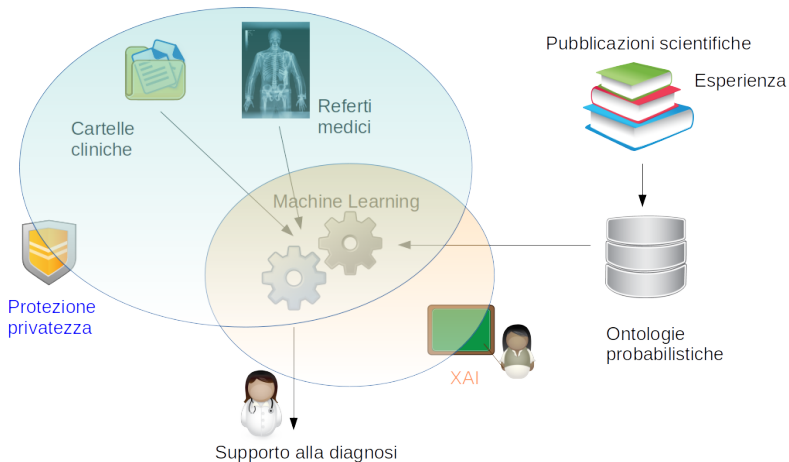
UNINA



# Idea progettuale



# Idea progettuale



## Tecniche IA utilizzate

- ▶ Elaborazione del linguaggio naturale.
- ▶ Visione computazionale.
- ▶ Ontologie probabilistiche.
- ▶ Apprendimento automatico con e senza supervisione.
- ▶ Privacy preserving ML: i dati medici sono per definizione sensibili.
- ▶ Costruzione delle spiegazioni (XAI): i risultati sono inutilizzabili se non sono giustificati.

# Discussione

## Risultati e impatto

- ▶ Miglioramento del flusso informativo.
- ▶ Maggiore affidabilità dei risultati.
- ▶ La protezione dei dati personali in ambiente biomedico è essenziale e richiesta anche dal punto di vista legale (GDPR).

## Criticità

- ▶ Scarsa disponibilità di ontologie probabilistiche.
- ▶ Linguaggio poco standard nelle cartelle cliniche.
- ▶ XAI ancora agli inizi.



AIPA



DIE

UNINA



## Prospettive future

- ▶ Parti del progetto già esplorate:
  - ▶ information extraction;
  - ▶ analisi di immagini biomedicali;
  - ▶ integrazione di conoscenza ontologica nella descrizione di immagini generiche;
  - ▶ protezione dei dati personali.
- ▶ Richiedono ulteriore indagine:
  - ▶ porting nel dominio biomedicale;
  - ▶ eventuale costruzione/adattamento ontologie probabilistiche;
  - ▶ integrazione delle varie parti del progetto;
  - ▶ costruzione delle spiegazioni.

