



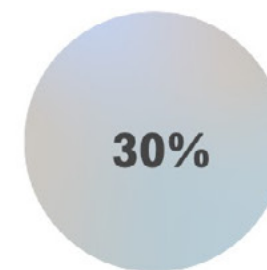
DIAGNOSTICARE IL FUTURO: L'IMPATTO DELL'AI IN MEDICINA

Federico Chinni – Componente CdP Farmindustria

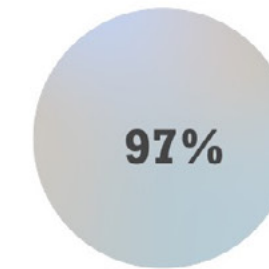
IA e big data salvano le vite



pazienti morti in EU
nel 2023 per errori di
comunicazione



Circa 50mila pazienti si
sarebbero potuti salvare.



I dati sanitari inutilizzati ai fini dei
processi decisionali.

Nel pharma l'IA già oggi contribuisce a



RIDURRE IL TEMPO NECESSARIO PER SCOPRIRE NUOVI FARMACI

Fino al 40% riduzione tempi

80-90% tasso di successo delle molecole scelte dall'IA in fase 1, più alto della media storica stimata tra il 40% e il 55-65%



SVILUPPARE NUOVE APPLICAZIONI PER FARMACI GIÀ DISPONIBILI

Farmaci già approvati per altre **indicazioni terapeutiche** possono essere utilizzati per altre malattie, in particolare le **malattie rare**



PERSONALIZZARE LE TERAPIE

Modelli (Digital Twin) a livello di singolo paziente, in particolare in **oncologia** e sviluppare farmaci mirati



GARANTIRE LA SICUREZZA DEI FARMACI

Opportunità per la **sorveglianza post-marketing dei farmaci** ma anche per **valutazioni HTA e VBHC** ed in generale per generare evidenze cliniche ed economiche

L'IA promette una rivoluzione per la R&S farmaceutica

- > **270 le aziende** specializzate nella scoperta di farmaci guidati dall'intelligenza artificiale. La maggior parte in USA, Europa e nel sud-est Asia.
- > **100 candidati farmaci in sviluppo** «scoperti» dall'IA tra cui
 - ✓ 2 farmaci contro l'AMR: Halicin e Abaucina.
 - ✓ un farmaco antitumorale e uno per le malattie infiammatorie
 - ✓ un potenziale farmaco per il linfoma
 - ✓ un farmaco per il trattamento della fibrosi polmonare idiopatica in studio di fase 2
 - ✓ una nuova terapia per la SLA.
- > **300% le partnership** di aziende pharma con aziende specializzate in piattaforme di IA per la sanità come Schrödinger, InSilico, Exscientia, Atomwise (2023 su 2019).
- > **23 miliardi** il mercato worldwide dell'IA in sanità (12,8 mld solo nella R&S)



Per funzionare l'IA ha bisogno di big data di qualità



- I **Big Data sanitari** (Fascicolo Sanitario Elettronico, cartelle cliniche digitali, le richieste di rimborso delle assicurazioni sanitarie, i registri di farmaci o malattie), **non devono essere usati a silos**, ma all'interno di un contesto più ampio insieme ad altre fonti di dati, come i dispositivi e i social media: **l'Ecosistema Dati Sanitari**.



- Strumenti di supercalcolo sempre più potenti e algoritmi generativi sono un'opportunità per **creare nuovi dati «sintetici»** che mantengono le caratteristiche statistiche dei dati originari senza compromettere la privacy dei pazienti.



- I risultati generati utilizzando i big data richiedono una solida interpretazione clinica e un giudizio critico da parte dei professionisti sanitari. In nessun modo il processo di R&S o di diagnosi e terapia può essere completamente automatizzato senza la valutazione di esperti (**IA umanocentrica**).

IA e aspetti etici

- **Trasparenza** - gli algoritmi utilizzati devono essere «interpretabili» e «spiegabili» in modo che i pazienti, i professionisti sanitari e altre parti interessate possano capire come vengono prese le decisioni e quali misure sono state prese per minimizzare eventuali bias (come vengono raccolti i dati, come vengono trattati).
- **Rispetto della Privacy** - è essenziale che tutte le informazioni identificabili siano adeguatamente anonimizzate prima di essere utilizzate e che le procedure di sicurezza dei dati siano all'avanguardia per prevenire eventuali violazioni dei dati.
- **Equità** - Gli algoritmi di ML devono essere progettati e testati per assicurarsi che non favoriscano o penalizzino in modo ingiusto determinati gruppi. Questo richiede l'uso di tecniche per rilevare e correggere eventuali bias nelle decisioni.
- **Responsabilità** - Deve essere chiara la responsabilità per le decisioni prese da un algoritmo.
- **Attenzione all'ambiente** - riduzione consumi energetici (LLM specialized + IA on edge)



Un nuovo umanesimo per l'IA

- > **Mindset change + formazione**

- > **Come l'IA può migliorare il lavoro delle persone (oltre che la produttività delle aziende)?**
 1. **Diminuisce il carico burocratico amministrativo**
 2. **Potenzia le capacità cognitive**
 3. **Libera creatività**
 4. **Moltiplica le possibilità di apprendimento**

- > **Cambio di paradigma: Augmentation vs automation**



Conclusioni



Istituire un Forum Stakeholders su IA in sanità che possa coordinarsi efficacemente con la nuova governance prevista dall'AI Act e dal relativo ddl del governo.



Rendere disponibili per secondary use R&S set di dati digitali di qualità (FSE 2.0, anagrafi vaccini, registri patologia) in un Ecosistema sanitario decentralizzato (Federated Data Network sul modello European Health Data Space).



Agevolare la realizzazione di ambiti di sperimentazione «liberi», controllati ma non sottoposti alle regole ordinarie (regulatory sandbox) e investire maggiori risorse pubbliche per fornire ai ricercatori e agli sviluppatori di IA infrastrutture di supercalcolo condivise (HPC-High Performing Computer), chiedendo di aderire ai principi etici in cambio dell'accesso.



Promuovere formazione di competenze digitali relative a tutti i professionisti del settore sanitario e delle scienze della vita a tutti i livelli, dalla scuola secondaria fino all'istruzione terziaria (lauree STEM).

Delitti in materia di violazione del diritto d'autore (Art. 25-novies, D.Lgs. n. 231/2001) [articolo aggiunto dalla L. n. 99/2009]

- Messa a disposizione del pubblico, in un sistema di reti telematiche, mediante connessioni di qualsiasi genere, di un'opera dell'ingegno protetta, o di parte di essa (art. 171, legge n.633/1941 comma 1 lett. a) bis)
- Reati di cui al punto precedente commessi su opere altrui non destinate alla pubblicazione qualora ne risulti offeso l'onore o la reputazione (art. 171, legge n.633/1941 comma 3)
- Abusiva duplicazione, per trarne profitto, di programmi per elaboratore; importazione, distribuzione, vendita o detenzione a scopo commerciale o imprenditoriale o concessione in locazione di programmi contenuti in supporti non contrassegnati dalla SIAE; predisposizione di mezzi per rimuovere o eludere i dispositivi di protezione di programmi per elaboratori (art. 171-bis legge n.633/1941 comma 1)
- Riproduzione, trasferimento su altro supporto, distribuzione, comunicazione, presentazione o dimostrazione in pubblico, del contenuto di una banca dati; estrazione o reimpiego della banca dati; distribuzione, vendita o concessione in locazione di banche di dati (art. 171-bis legge n.633/1941 comma 2)
- Abusiva duplicazione, riproduzione, trasmissione o diffusione in pubblico con qualsiasi procedimento, in tutto o in parte, di opere dell'ingegno destinate al circuito televisivo, cinematografico, della vendita o del noleggio di dischi, nastri o supporti analoghi o ogni altro supporto contenente fonogrammi o videogrammi di opere musicali, cinematografiche o audiovisive assimilate o sequenze di immagini in movimento; opere letterarie, drammatiche, scientifiche o didattiche, musicali o drammatico musicali, multimediali, anche se inserite in opere collettive o composite o banche dati; riproduzione, duplicazione, trasmissione o diffusione abusiva, vendita o commercio, cessione a qualsiasi titolo o importazione abusiva di oltre cinquanta copie o esemplari di opere tutelate dal diritto d'autore e da diritti connessi; immissione in un sistema di reti telematiche, mediante connessioni di qualsiasi genere, di un'opera dell'ingegno protetta dal diritto d'autore, o parte di essa (art. 171-ter legge n.633/1941)
- Mancata comunicazione alla SIAE dei dati di identificazione dei supporti non soggetti al contrassegno o falsa dichiarazione (art. 171-septies legge n.633/1941)
- Fraudolenta produzione, vendita, importazione, promozione, installazione, modifica, utilizzo per uso pubblico e privato di apparati o parti di apparati atti alla decodificazione di trasmissioni audiovisive ad accesso condizionato effettuate via etere, via satellite, via cavo, in forma sia analogica sia digitale (art. 171-octies legge n.633/1941).

[Torna all'inizio](#)