



EUROPE DIRECT
Roma Innovazione



EUROPE DIRECT
Trapani Sicilia



EUROPE DIRECT
Lombardia

Dati, Algoritmi e Decisioni

Come l'Intelligenza Artificiale può ridurre le disuguaglianze oncologiche



Treating Cancer 2025

Dall'impegno dell'UE all'azione in Italia contro le disuguaglianze oncologiche

Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale nella lotta alle disuguaglianze oncologiche in Europa

AndreA Orlandini

Consiglio Nazionale delle Ricerche
Assoc. Italiana per l'Intelligenza Artificiale

17 dicembre 2025

Sala Marconi CNR
Piazzale Aldo Moro, 7 - Roma

FORMEZ
AL SERVIZIO DELLA PA



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Partner per la promozione e valorizzazione dell'evento.



Centro
di documentazione
Europea

CNR, SIOI, La Sapienza, Regione Lazio, RomaTre



CHE COSA È L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Scienza che studia **tecniche computazionali** in grado di emulare l'intelligenza umana

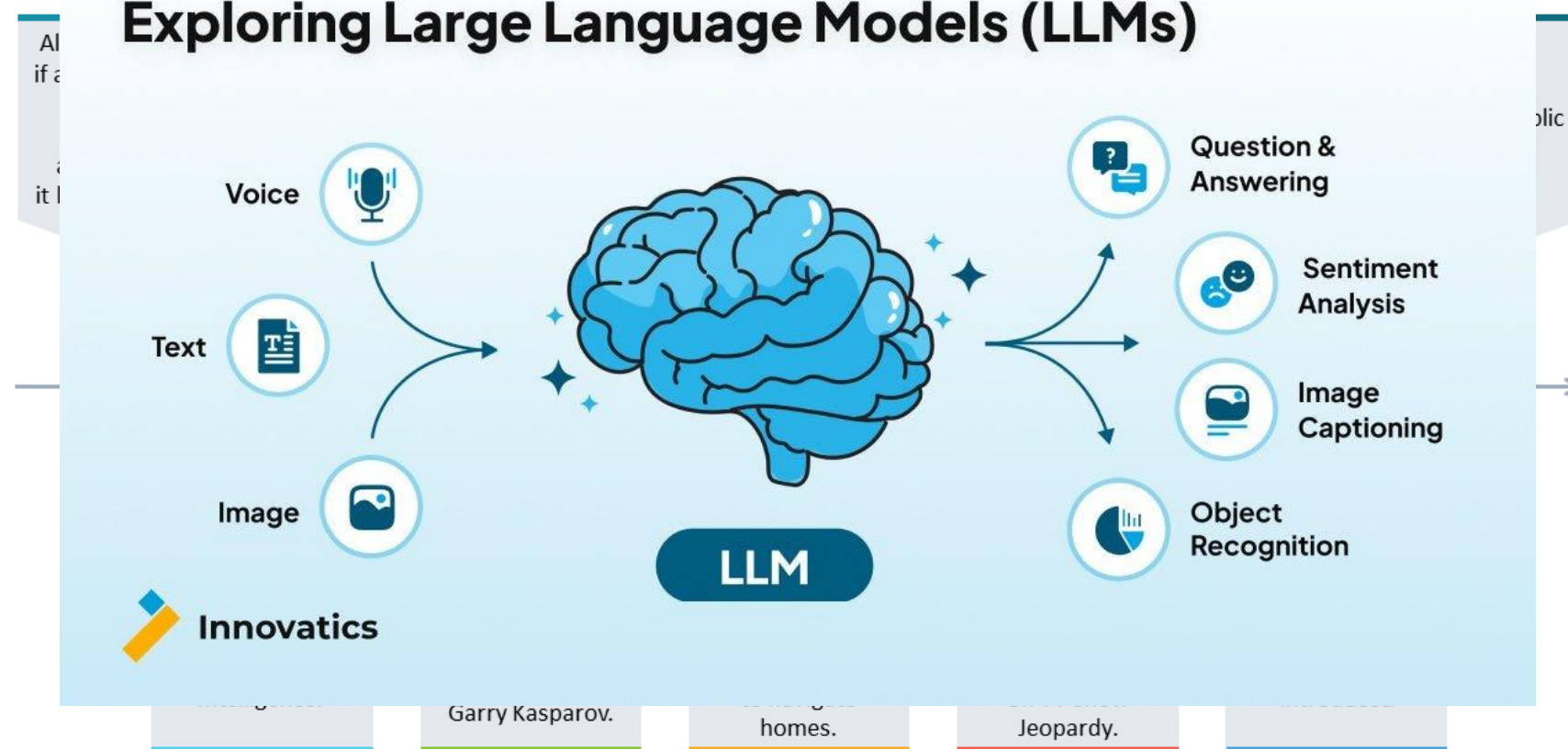
Non necessariamente i metodi usati devono ricalcare i metodi biologicamente osservabili (**IA debole vs IA forte**)

Si «misura» la **capacità di raggiungere obiettivi**
Funzioni di utilità *da definire in modo giusto*



Artificial Intelligence Development History Timeline

Exploring Large Language Models (LLMs)



Get these slides & icons at www.infoDiagram.com



OPPORTUNITÀ

Utilizzo e integrazione dati/informazioni tra diverse discipline

IA può elaborare e integrare dataset enormi da diversi campi aiutare a **scoprire connessioni che altrimenti non sarebbero notate**

Modelli Predittivi

IA può prevedere l'evoluzione di fenomeni complessi analizzando dati ambientali, biologici e sociali.

I modelli di IA possono anche **predire condizioni metereologiche, valutare rischi e simulare impatti ambientali**, fornendo una guida per misure proattive.

Ottimizzazione Risorse e Sostenibilità

IA aiuta i ricercatori a **ottimizzare uso risorse** identificando aree di intervento a maggiore impatto e fornendo prezioso supporto a decisioni strategiche e politiche





LE PRINCIPALI SFIDE PER L'IA IN MEDICINA

IA favorisce innovazione e facilita trasformazioni

Medicina di precisione

Digital Healthcare



Nuove sfide

Complessità: nuove informazioni, molti dati, eterogeneità

Cronicità: invecchiamento, comorbidità, autonomia

Continuità: point of care distribuiti, dall'Ospedale alla casa












COMPLESSITÀ E MEDICINA DI PRECISIONE

Modelli sempre **più complessi**

Identificare **caratteristiche** sempre **più precise**

Definizione di **terapie** sempre **più dettagliate**

Capacità di **impatto** sempre **più efficace**

CANCER THERAPY TYPE		EXAMPLES
	Chemotherapy	5-Fluorouracil Carboplatin
	Hormone therapy	Abiraterone acetate Fulvestrant
	Epigenetic modifiers	Azacitidine Decitabine
	Immune stimulators & Checkpoint inhibitors	Aldesleukin Pembrolizumab
	Angiogenesis inhibitors	Bevacizumab Regorafenib
	Vaccines	Sipuleucel-T DCVax-L
	Adoptive immunotherapy	Anti-CD19 CAR-T cell therapy CART-Meso
	Therapeutic antibodies	Cetuximab TDM-1
	Cell signaling inhibitors	Ibrutinib Imatinib Ceritinib

Within each category, some therapeutics are more precise than others

AACR American Association for Cancer Research
©2015 American Association for Cancer Research



IA PER SUPERARE LE DISUGUAGLIANZE

Analizza dati clinici eterogenei su larga scala includendo popolazioni storicamente sottorappresentate

Riduce la variabilità diagnostica e decisionale supportando valutazioni più uniformi tra centri e territori

Integra dimensioni cliniche, genomiche e socio-ambientali rendendo visibili fattori di disuguaglianza spesso non osservabili

Supporta studi e modelli più rappresentativi migliorando l'equità e la trasferibilità dei risultati della ricerca



ATTENZIONE!!!

Eccessiva fiducia nei risultati dell'IA.

IA considerate come se fosse un "oracolo" infallibile, ma non è così



"Allucinazioni" dell'IA e risultati inaffidabili.

IA può generare **risultati errati o bizzarri**, non è ancora del tutto affidabile

Mancanza di trasparenza e interpretabilità.

Modelli avanzati di IA funzionano come **"scatole nere"**, non è sempre spiegabile

Due livelli di rischio

primario (privacy, bias, sicurezza, lavoro, etc)

secondario (impatto psicologico, perdita autonomia)



IMPATTO ENERGETICO E AMBIENTALE

Power Total Demand per year

EU almost **3,000 TWh**

US more than **4,000 TWh**

China almost **10,000 TWh**

Gartner

Power Total Demand by 2030

Globally **38,127 TWh**

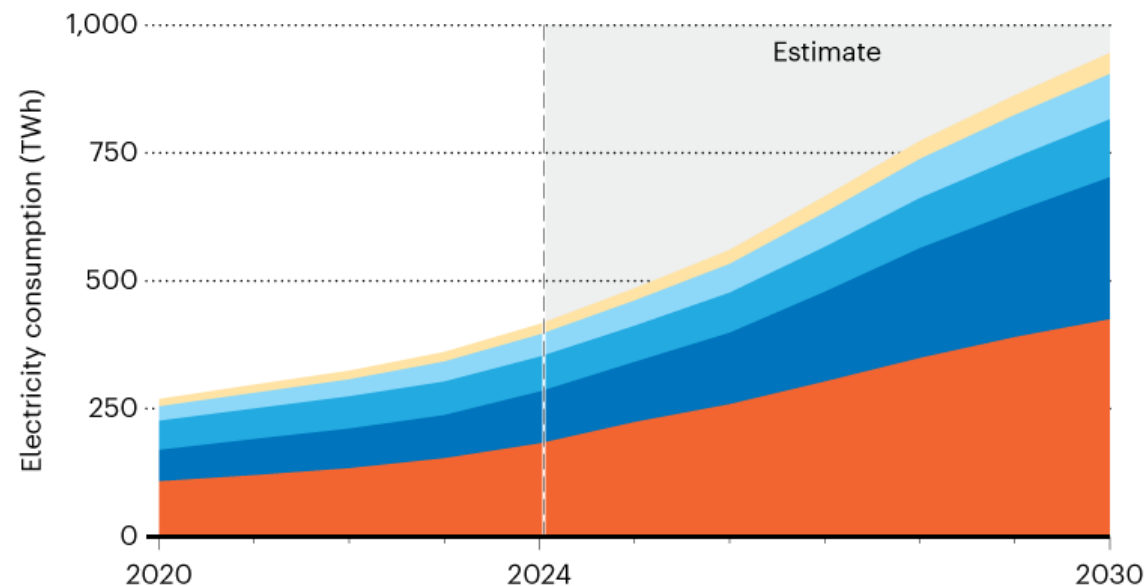
International Energy Agency (IEA)

And Water Consumption!!!

DATA-CENTRE ENERGY GROWTH

China and the United States are predicted to account for nearly 80% of the global growth in electricity consumption by data centres up to 2030*.

United States China Europe Asia excl. China Rest of world



*Predicted trajectory under current regulatory conditions and industry projections.

©nature



QUADRO NORMATIVO



25-9-2025

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 223

LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI

LEGGE 23 settembre 2025, n. 132.

Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale.

La Camera dei deputati ed il Senato della Repubblica hanno approvato;

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

PROMULGA

la seguente legge:

Capo I

PRINCIPI E FINALITÀ

Art. 1.

Finalità e ambito di applicazione

1. La presente legge reca principi in materia di ricerca, sperimentazione, sviluppo, adozione e applicazione di sistemi e di modelli di intelligenza artificiale. Promuove un utilizzo corretto, trasparente e responsabile, in una dimensione antropocentrica, dell'intelligenza artificiale, volto a coglierne le opportunità. Garantisce la vigilanza sui rischi economici e sociali e sull'impatto sui diritti fondamentali dell'intelligenza artificiale.

principi di trasparenza, proporzionalità, sicurezza, protezione dei dati personali, riservatezza, accuratezza, non discriminazione, parità dei sessi e sostenibilità.

2. Lo sviluppo di sistemi e di modelli di intelligenza artificiale per finalità generali avviene su dati e tramite processi di cui devono essere garantite e vigilate la correttezza, l'attendibilità, la sicurezza, la qualità, l'appropriatezza e la trasparenza, secondo il principio di proporzionalità in relazione ai settori nei quali sono utilizzati.

3. I sistemi e i modelli di intelligenza artificiale per finalità generali devono essere sviluppati e applicati nel rispetto dell'autonomia e del potere decisionale dell'uomo, della prevenzione del danno, della conoscibilità, della trasparenza, della spiegabilità e dei principi di cui al comma 1, assicurando la sorveglianza e l'intervento umano.

4. L'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale non deve pregiudicare lo svolgimento con metodo democratico della vita istituzionale e politica e l'esercizio delle competenze e funzioni delle istituzioni territoriali sulla base dei principi di autonomia e sussidiarietà e non deve altresì pregiudicare la libertà del dibattito democratico da interferenze illecite, da chiunque provocate, tutelando gli interessi della sovranità dello Stato nonché i diritti fondamentali di ogni cittadino riconosciuti dagli ordinamenti nazionale ed europeo.

5. La presente legge non produce nuovi obblighi rispet-



EUROPE DIRECT
Roma Innovazione



EUROPE DIRECT
Trapani Sicilia



EUROPE DIRECT
Lombardia

Andrea Orlandini
andrea.orlandini@cnr.it

Treating Cancer 2025

Grazie di avere partecipato



FORMEZ
AL SERVIZIO DELLA PA



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Partner per la promozione e valorizzazione dell'evento.



Centro
di documentazione
Europea

CNR, SIOI, La Sapienza, Regione Lazio, RomaTre