

AI e Medicina: opportunità, sfide e scenari emergenti

Un'esplorazione dell'impatto dell'intelligenza artificiale nella diagnosi,
trattamento e gestione delle malattie ematologiche.

Francesco Scarcello
Università della Calabria

Dipartimento di Ingegneria Informatica,
modellistica, elettronica e sistemistica



RENDE (CS)

23-24 MAGGIO 2025

Università della Calabria, University Club

Highlights in
EMATOLOGIA

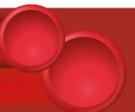
Dichiarazione sul Conflitto di Interessi

Il sottoscritto Francesco Scarcello, in qualità di relatore dell'evento *Highlights in Ematologia*,

ai sensi del vigente Accordo Stato-Regioni in materia di formazione continua nel settore "Salute",

Dichiara

di NON aver mai avuto rapporti anche di finanziamento con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario





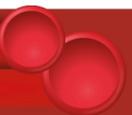
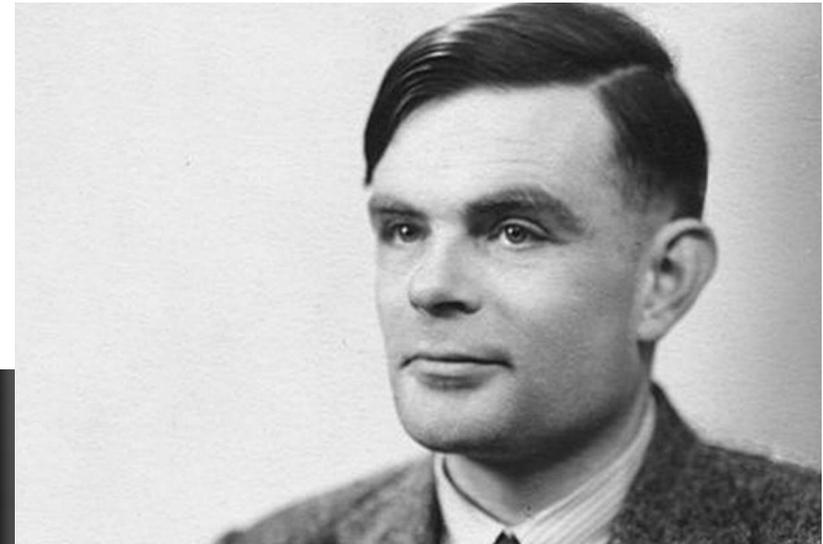
Highlights in **EMATOLOGIA**

RENDE (CS)
23-24 MAGGIO 2025

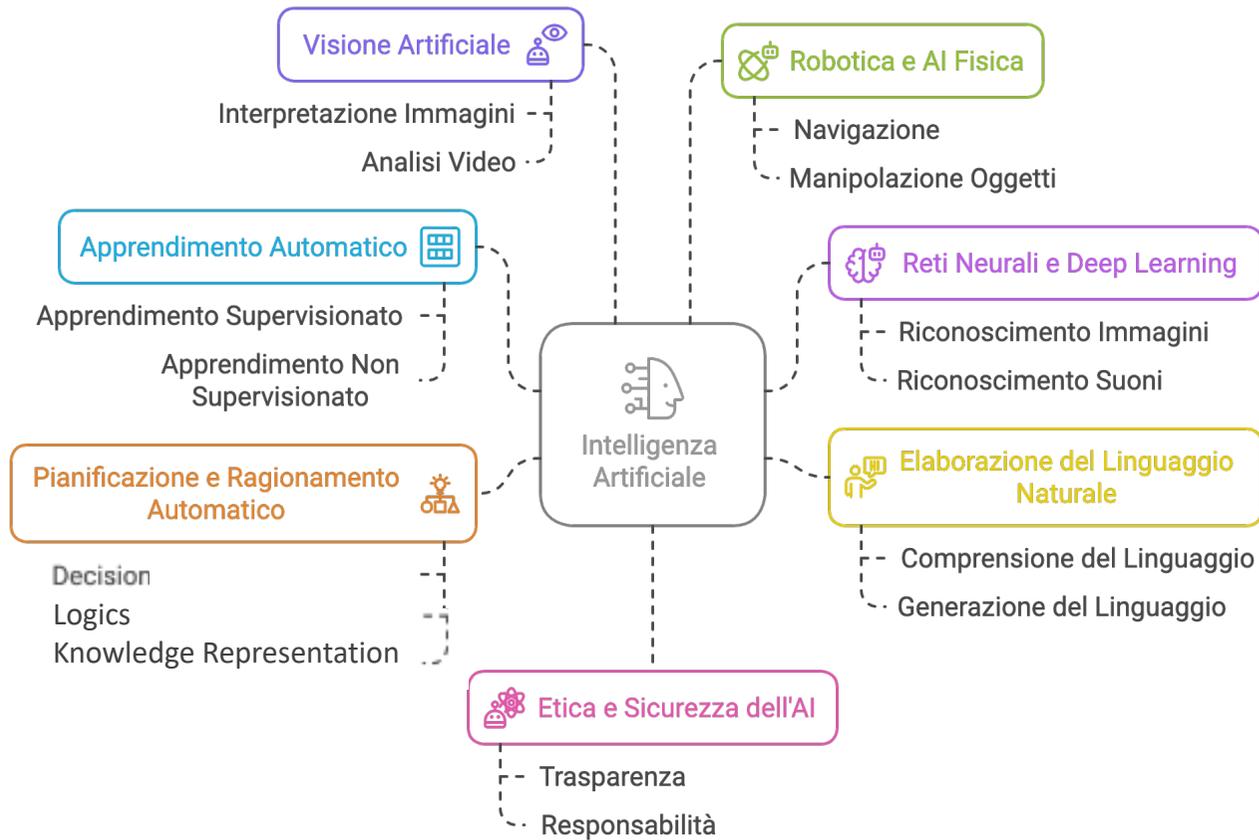


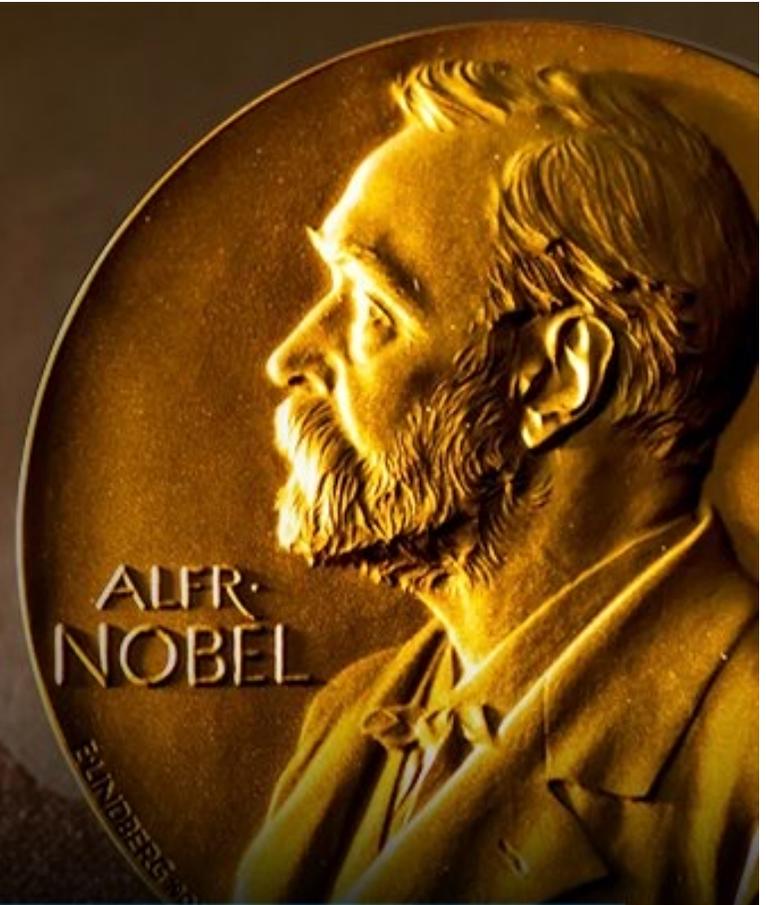
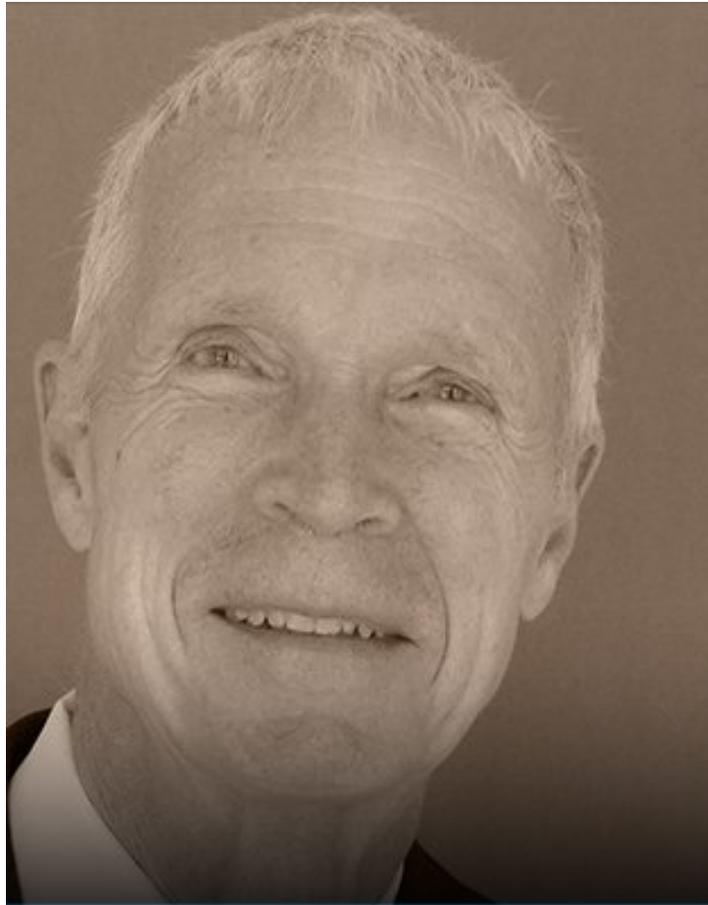
“I propose to consider the question: Can machines think?”

[[Computing Machinery and Intelligence, Turing, 1950](#)]



Un mix di tecnologie che viene da lontano





Premio Nobel per la Fisica del 2024
conferito a John Hopfield e Geoffrey Hinton

NOBEL PRIZES 2024

Highlights in **EMATOLOGIA**

RENDE (CS)
23-24 MAGGIO 2025





NOBELPRISET I KEMI 2024 THE NOBEL PRIZE IN CHEMISTRY 2024

VETENSKAPS
AKADEMIEN
THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES



Photo: University of Washington

David Baker
University of Washington
USA

"för datorbaserad proteindesign"
"for computational protein design"



Photo: The Royal Society

Demis Hassabis
Google DeepMind
United Kingdom

"för proteinstrukturprediktion"
"for protein structure prediction"



Photo: IBM Research

John M. Jumper
Google DeepMind
United Kingdom



HEINER LINKE



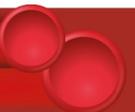
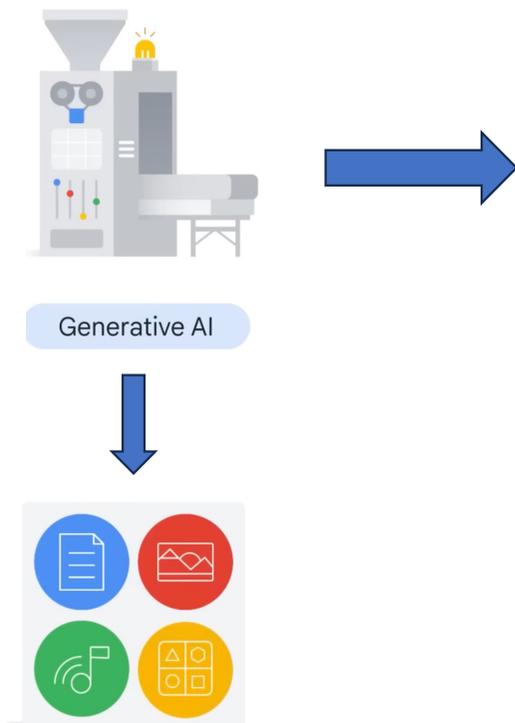
HANS EKLUND



JOHAN ÅQVIST

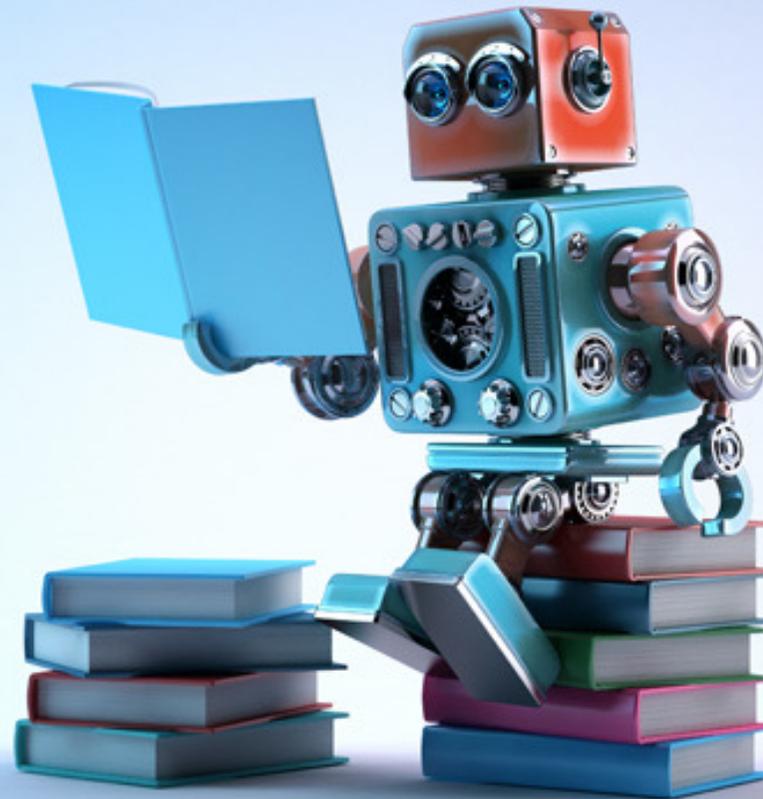


GENERATIVE AI



Ho una grande idea!

Quasi quasi leggo tutto
quel che è stato scritto...



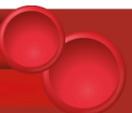
Large Language Model (LLM)

Un modello che assegna un valore di probabilità agli elementi di sequenze finite

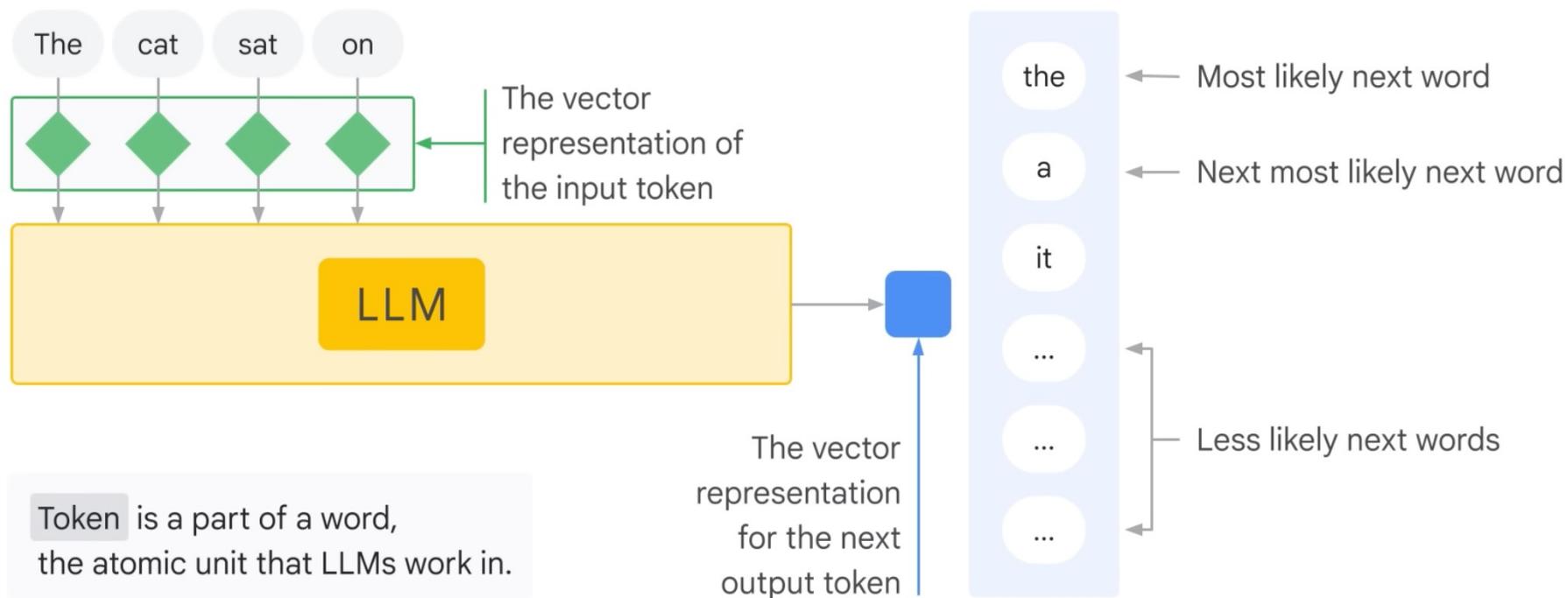
Sentence: "the cat sat on the mat"

$$P(\text{the cat sat on the mat}) = P(\text{the}) * P(\text{cat}|\text{the}) * P(\text{sat}|\text{the cat}) \\ * P(\text{on}|\text{the cat sat}) * P(\text{the}|\text{the cat sat on}) \\ * P(\text{mat}|\text{the cat sat on the})$$

Implicit order



LLM: qual è il prossimo token (più probabile)?

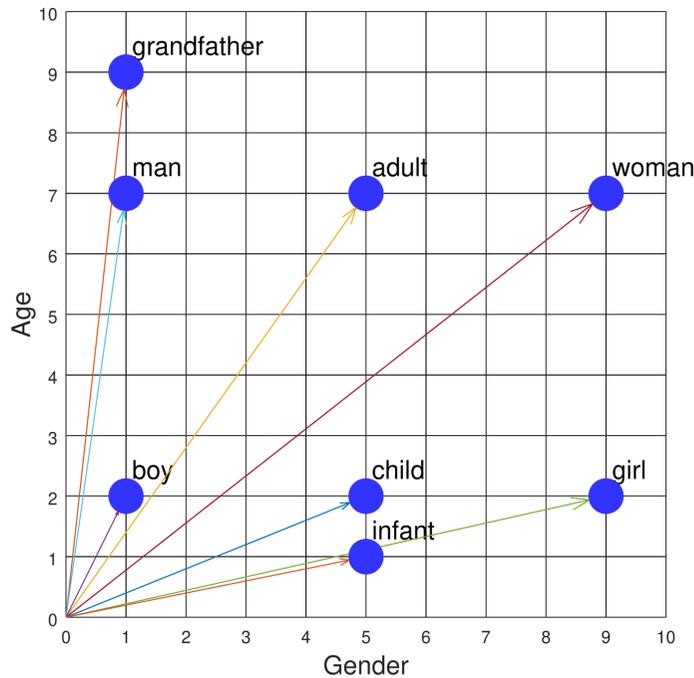


Embeddings

	living being	feline	human	gender	royalty	verb	plural
<i>cat</i> →	0.6	0.9	0.1	0.4	-0.7	-0.3	-0.2
<i>kitten</i> →	0.5	0.8	-0.1	0.2	-0.6	-0.5	-0.1
<i>dog</i> →	0.7	-0.1	0.4	0.3	-0.4	-0.1	-0.3
<i>houses</i> →	-0.8	-0.4	-0.5	0.1	-0.9	0.3	0.8
<i>man</i> →	0.6	-0.2	0.8	0.9	-0.1	-0.9	-0.7
<i>woman</i> →	0.7	0.3	0.9	-0.7	0.1	-0.5	-0.4
<i>king</i> →	0.5	-0.4	0.7	0.8	0.9	-0.7	-0.6
<i>queen</i> →	0.8	-0.1	0.8	-0.9	0.8	-0.5	-0.9

Embeddings

Words As Vectors



	living being	feline	human	gender	royalty	verb	plural
cat →	0.6	0.9	0.1	0.4	-0.7	-0.3	-0.2

kitten →	0.5	0.8	-0.1	0.2	-0.6	-0.5	-0.1
-----------------	-----	-----	------	-----	------	------	------

dog →	0.7	-0.1	0.4	0.3	-0.4	-0.1	-0.3
--------------	-----	------	-----	-----	------	------	------

houses →	-0.8	-0.4	-0.5	0.1	-0.9	0.3	0.8
-----------------	------	------	------	-----	------	-----	-----

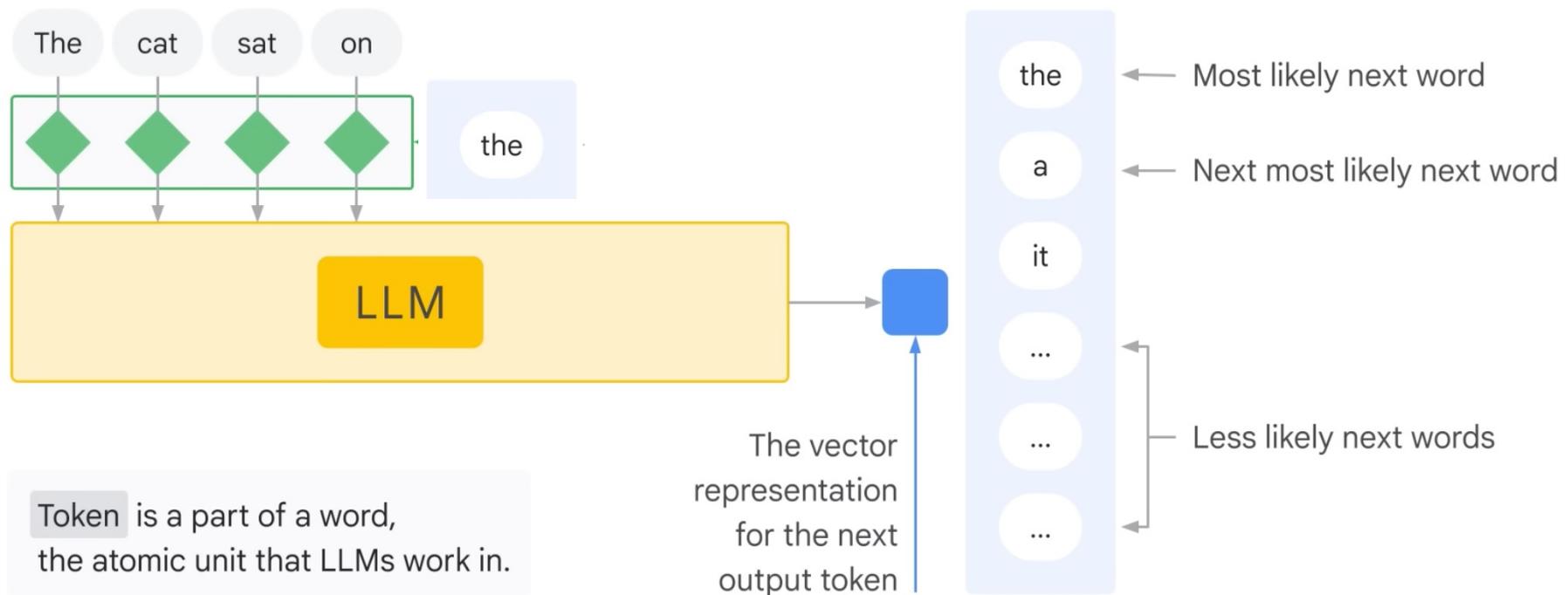
man →	0.6	-0.2	0.8	0.9	-0.1	-0.9	-0.7
--------------	-----	------	-----	-----	------	------	------

woman →	0.7	0.3	0.9	-0.7	0.1	-0.5	-0.4
----------------	-----	-----	-----	------	-----	------	------

king →	0.5	-0.4	0.7	0.8	0.9	-0.7	-0.6
---------------	-----	------	-----	-----	-----	------	------

queen →	0.8	-0.1	0.8	-0.9	0.8	-0.5	-0.9
----------------	-----	------	-----	------	-----	------	------

Contesto: cambiano i pesi \rightarrow nuove sequenze





Highlights in **EMATOLOGIA**

RENDE (CS)
23-24 MAGGIO 2025



Il Macroscopio

L'intelligenza artificiale offre una capacità analitica che non solo permette di esplorare vasti set di dati, ma di scoprire relazioni e tendenze che altrimenti rimarrebbero oscuri.

Uno strumento capace di operare su un piano cognitivo e computazionale altrimenti inaccessibile

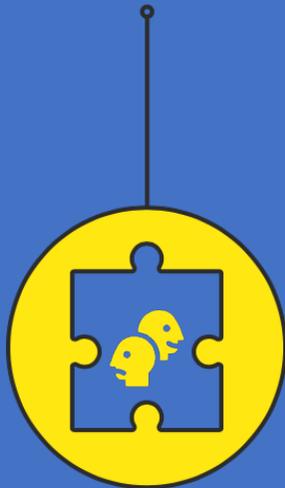
[Prof. Francesco Cupertino]



La rivoluzione degli Agenti

Autocritica

Fondamentale per migliorare le performance.

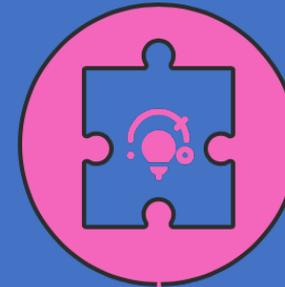
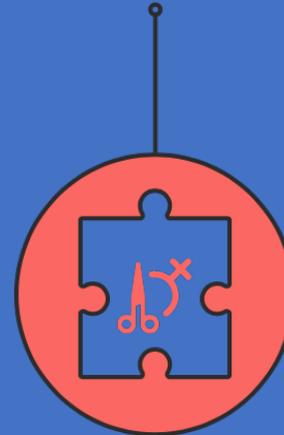


Scrittura codice

Permette di creare e modificare soluzioni.

Invocazione strumenti

Sfrutta funzionalità esterne per migliorare l'efficacia.

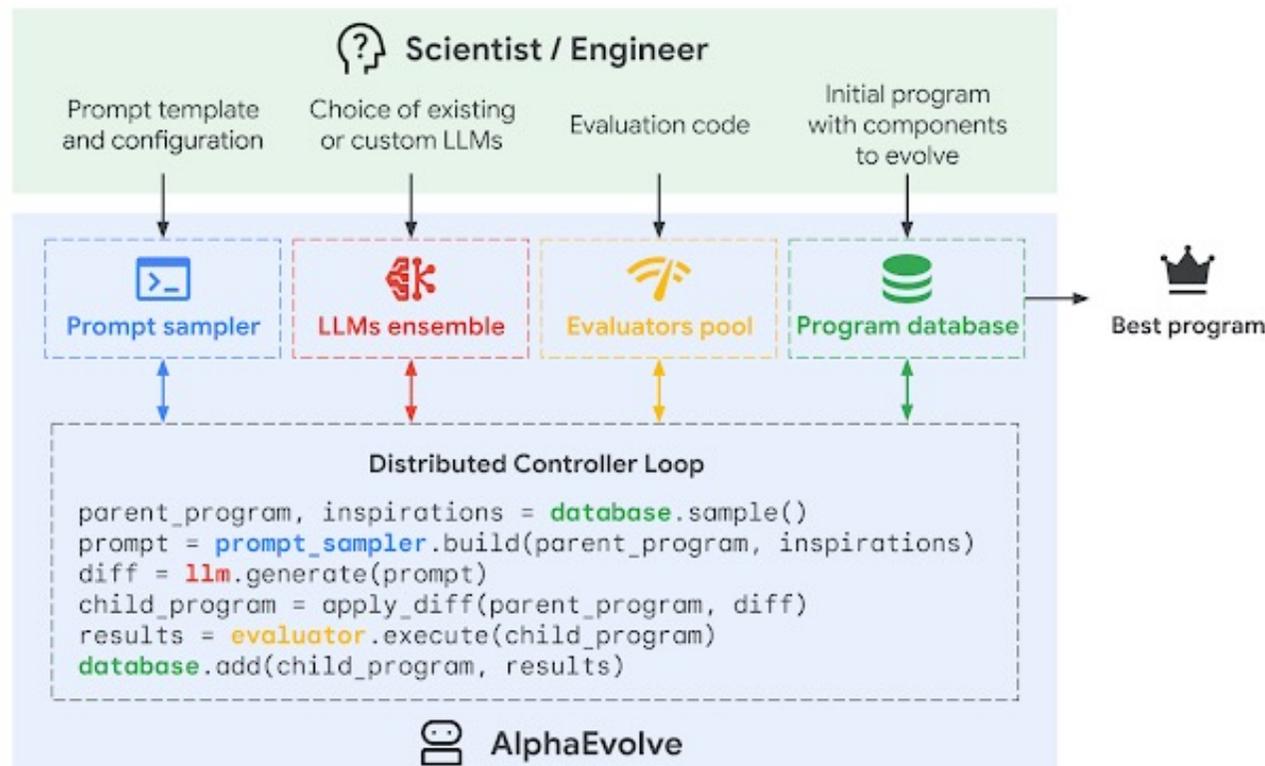


Problem solving

Consente innovazione e soluzioni complesse.



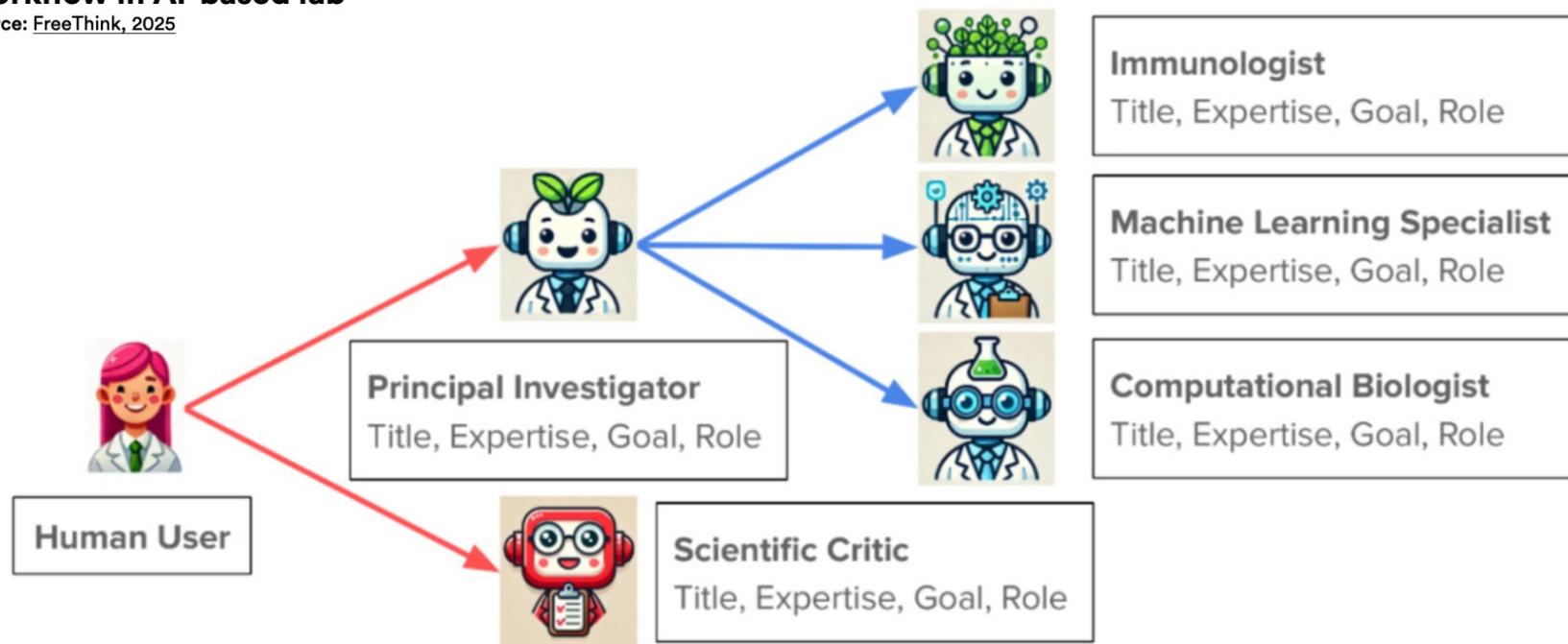
AlphaEvolve: A Gemini-powered coding agent for designing advanced algorithms



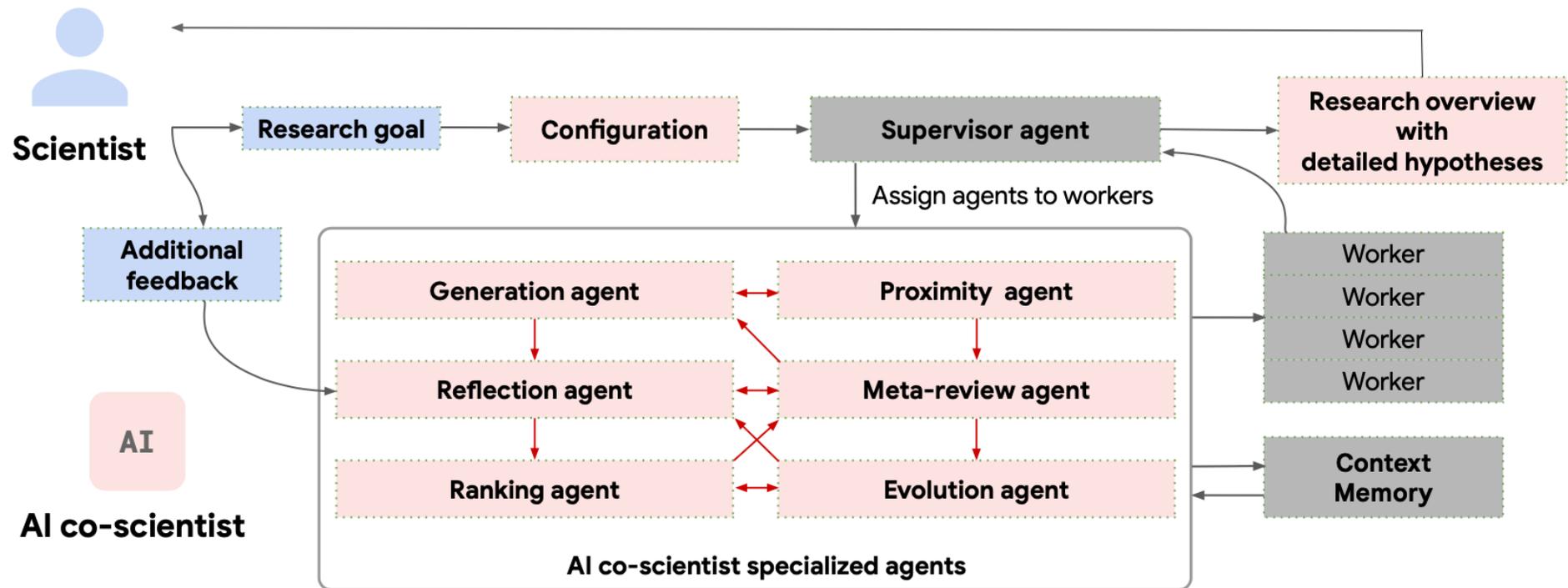
Virtual AI lab supercharges biomedical research

Workflow in AI-based lab

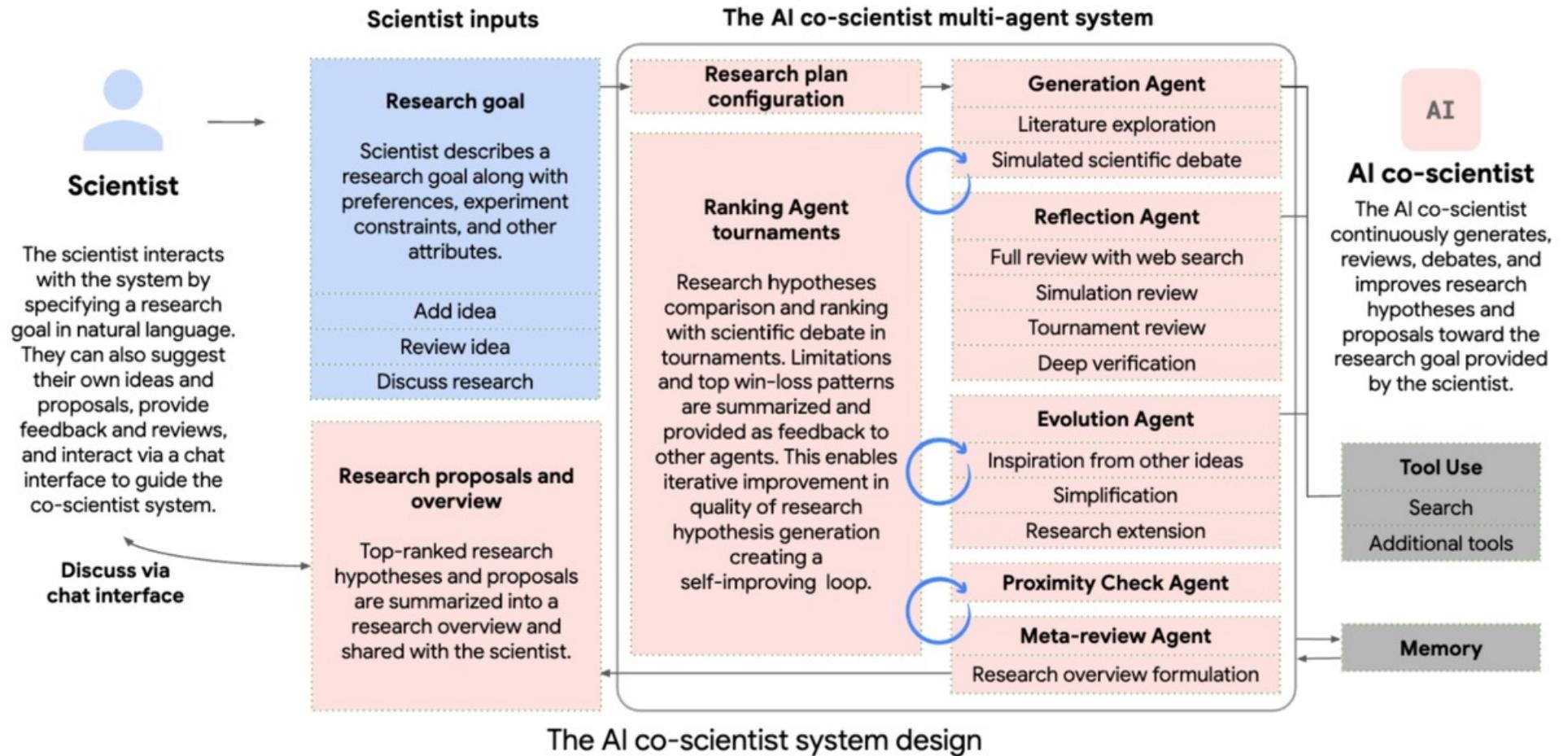
Source: [FreeThink, 2025](#)



Google AI co-scientist

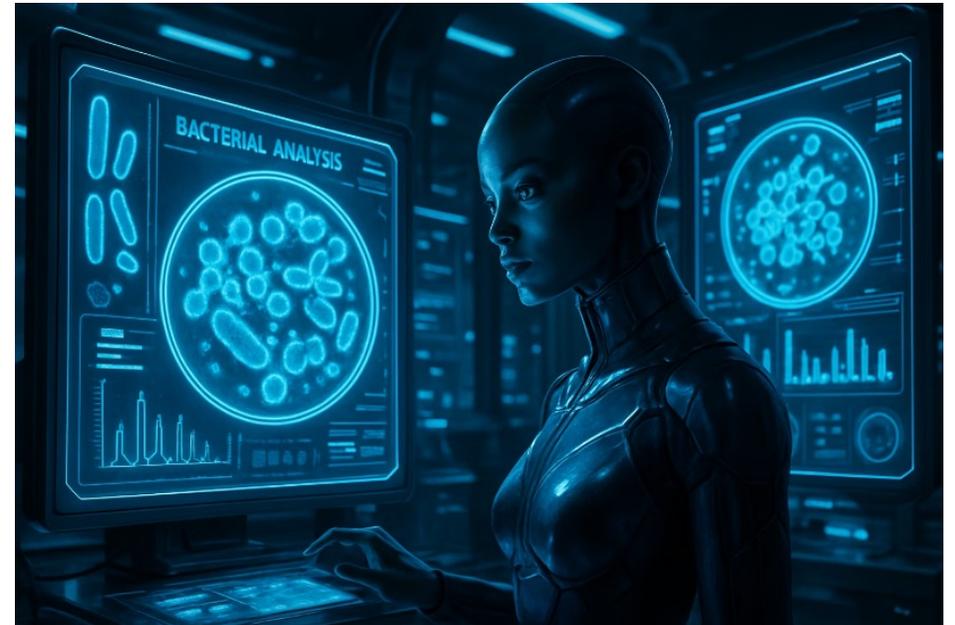


AI co-scientist



Agenti e super-batteri

Un esempio recente: l'AI di Google ha risolto in soli due giorni un problema sui superbatteri che aveva impegnato gli scienziati per dieci anni



Search

New Results

 [Follow this preprint](#)  Previous

AI mirrors experimental science to uncover a novel mechanism of gene transfer crucial to bacterial evolution

Posted February 19, 2025.

 José R Penadés, Juraj Gottweis, Lingchen He, Jonasz B Patkowski, Alexander Shurick, Wei-Hung Weng, Tao Tu, Anil Palepu, Artiom Myaskovsky, Annalisa Pawlosky, Vivek Natarajan, Alan Karthikesalingam, Tiago R D Costa

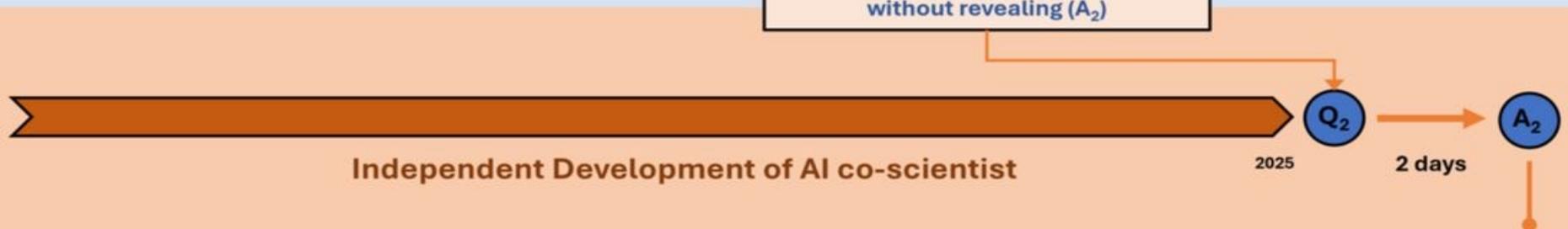
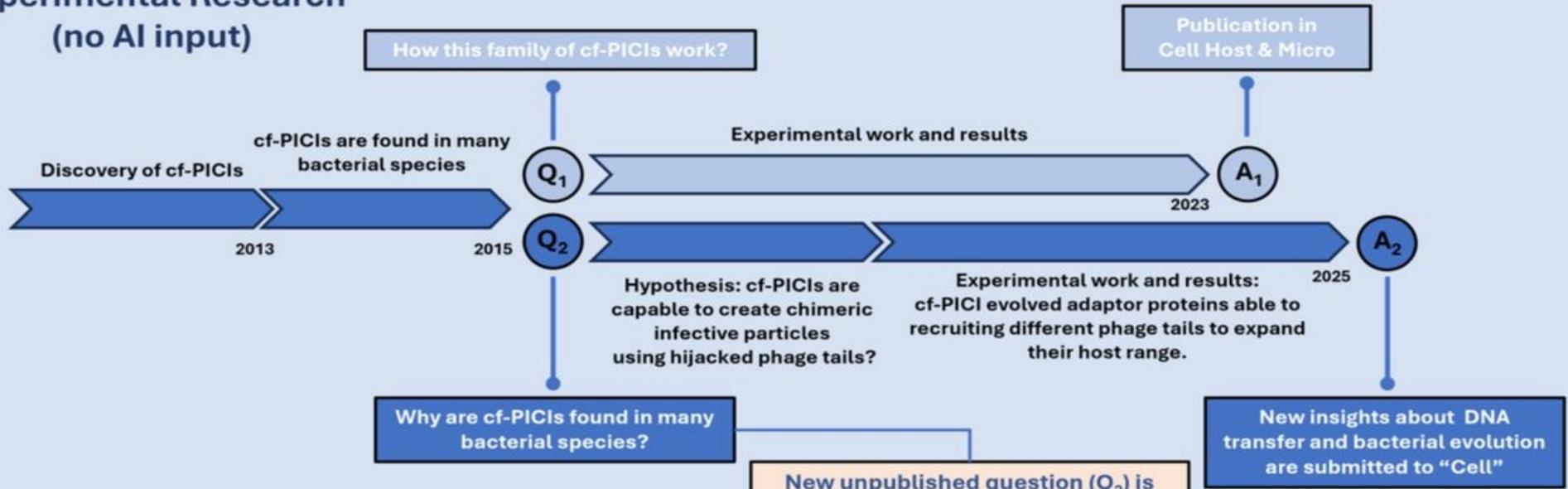
doi: <https://doi.org/10.1101/2025.02.19.639094>

 [Download PDF](#)

 [Print/Save Options](#)

This article is a preprint and has not been certified by peer review [[what does this mean?](#)].

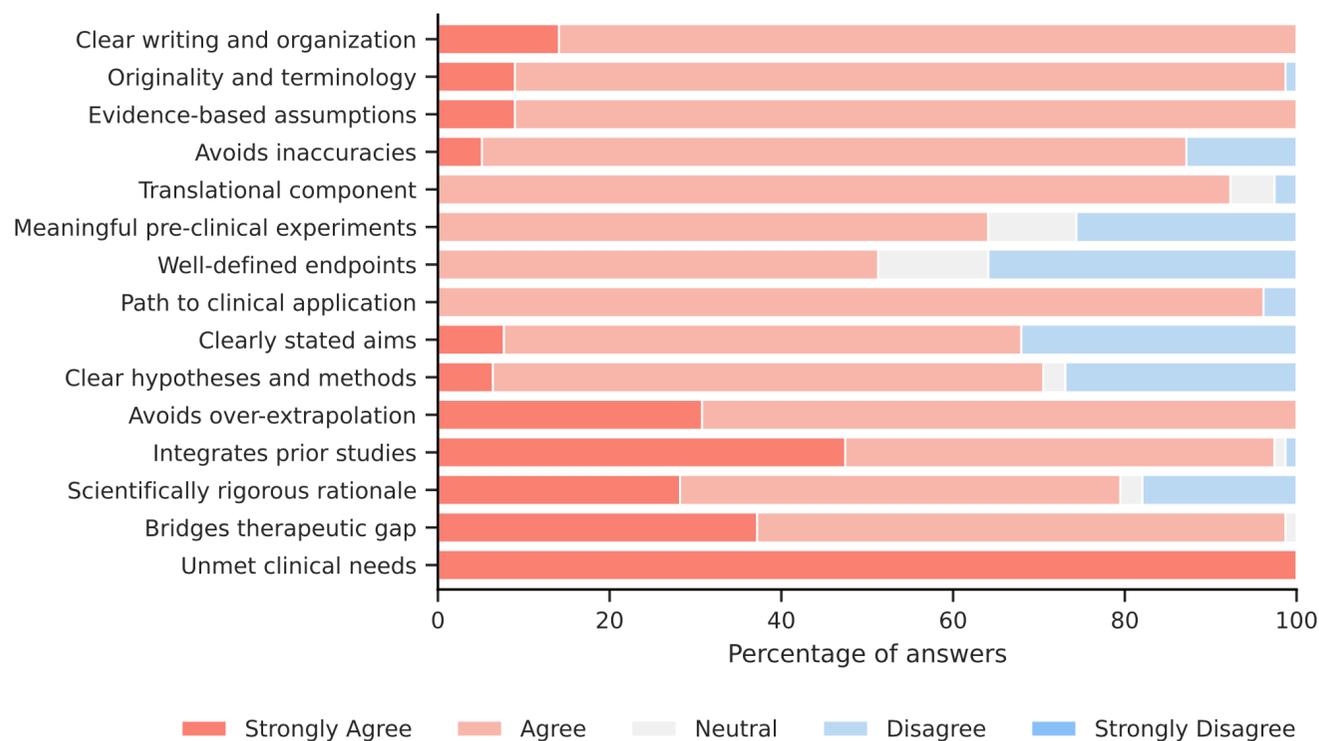
Experimental Research (no AI input)



AI development

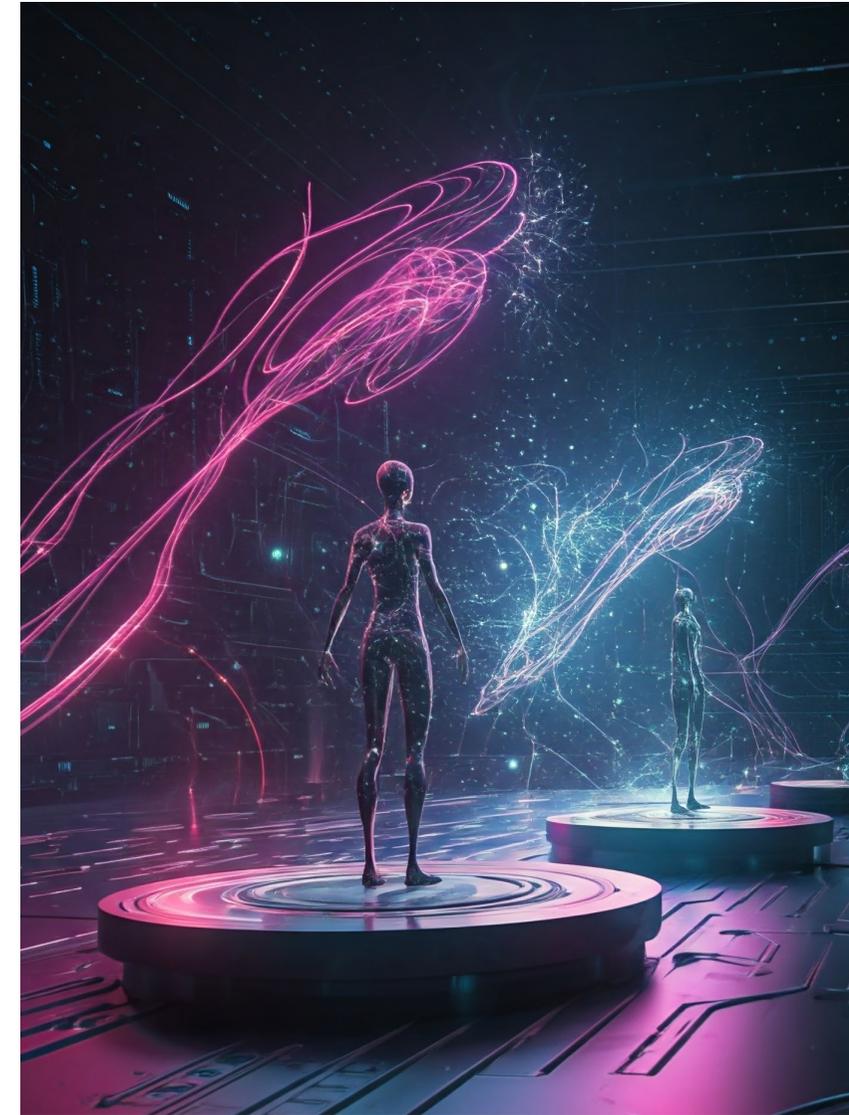


Clinical Experts Evaluation



Futuro prossimo

- L'IA sta subendo una rapida evoluzione, guidata da agenti autonomi e modelli neurosymbolic
- Gli agenti autonomi stanno rivoluzionando l'IA consentendo un processo decisionale e un'azione indipendenti
- I modelli neurosymbolic combinano il ragionamento simbolico con le reti neurali, portando a sistemi di IA più potenti, affidabili e spiegabili



Dimensioni

AI General Purpose

Strumenti accessibili a tutti

- Generazione di documenti clinici
- Sintesi di letteratura scientifica



AI nella Ricerca

Analisi computazionale avanzata che accelera le scoperte scientifiche.

- Modellazione di processi biologici
- Identificazione di nuovi biomarcatori
- Analisi multi-omica integrata

AI nella Professione

Supporto decisionale che trasforma la pratica clinica quotidiana.

- Diagnosi assistita da algoritmi
- Predizione di risposta ai trattamenti
- Personalizzazione del follow-up

Il tuo copilota basato su intelligenza virtuale per il Web

Chiedi domande complesse

"Quali sono i pasti che posso fare per il bimbo che mangia solo cibo di colore arancione?"

Ottieni risposte migliori

"Quali sono i pro e i contro dei 3 aspirapolvere per animali domestici più venduti?"

Ispirazione creativa

"Scrivi un haiku sui coccodrilli nello spazio nella voce di un pirata"

Impariamo insieme. Bing è alimentato dall'intelligenza artificiale in grado di comprendere e generare testo e immagini, quindi sono possibili sorprese ed errori. Assicurati di verificare i fatti e [condividi feedback](#) così potremo imparare e migliorare!

[Condizioni](#) | [Privacy](#)

Scegli uno stile di conversazione

Altro
Creativo

Altro
Bilanciato

Altro
Preciso

Nuovo argomento

Chiedimi qualsiasi cosa...



0/2000



Some new Features

- Deep search
- Reasoning
- Canvas and Visualization
- Projects



UNICAL Helper

Di Francesco Scarcello

UniCal Helper: Guiding students with updated UniCal info and advice.

What are the latest courses offered at UniCal?

How can I enroll in UniCal's engineering...

What are UniCal's new campus services?

Can you find UniCal's scholarship...

Fai una domanda



Perfect

Feedback

Save Prompt

Your Prompts

di lavoro DIMES-AI-LAB per addestrare i modelli.





Origini



+ Aggiungi

Scopri

Seleziona tutte le fonti



Advancements in Machine Learning (...)



Advances in Leukemia detection and c...



Application of artificial intelligence in t...



Artificial Intelligence Applications in H...



Artificial Intelligence in Hematology: C...



De novo drug design through artificial ...



Hematology and Hematopathology Ins...



Intelligenza artificiale in ematologia: u...



Physicians' ethical concerns about arti...



Recent advances in imaging and artifi...



Chat



Artificial Intelligence in Hematology

15 fonti

Ecco una sintesi degli estratti:

Diverse fonti esaminano la crescente applicazione dell'intelligenza artificiale (IA) e del machine learning (ML) nell'ematologia, in particolare per la diagnosi e classificazione dei disturbi ematologici, come la leucemia e l'anemia. Vengono discusse le varie metodologie AI, tra cui le reti neurali convoluzionali (CNN), e la loro efficacia nel migliorare la precisione e ridurre gli errori umani nell'analisi delle immagini mediche e dei dati clinici. Le sfide principali identificate includono la necessità di set di dati ampi e diversificati per addestrare modelli robusti, le preoccupazioni etiche relative alla privacy e alla responsabilità, e la potenziale variabilità interosservatore nell'interpretazione manuale che l'IA può aiutare a mitigare. Infine, si esplora l'impatto dell'IA nella scoperta e nello sviluppo di farmaci, evidenziando il suo potenziale per velocizzare l'identificazione di nuovi trattamenti e l'ottimizzazione di quelli esistenti.

Perfect

Feedback

Save Prompt

Your Prompts

Inizia a digitare...

15 fonti



Quali sono i principali vantaggi e limiti dell'intelligenza artificiale in ematologia?



NotebookLM potrebbe essere impreciso; verifica le sue risposte.

Studio



Overview audio



Crea un'overview audio in più lingue. Scopri di più

Artificial Intelligence in Hematology



00:00 / 07:35 • italiano

Note



+ Aggiungi nota

Guida allo studio

Riepilogo

Domande frequenti

Sequenza temporale

Nuova nota





Chat

Stream

Starter Apps

History

Cookie Recipe List

Stream Realtime



Talk to Gemini live

Type something

Run

Talk

Webcam

Share Screen

Run settings

Gemini 2.0 Flash 001

Output format

Audio & Text

Text

Voice

Puck

Language

English (United States)

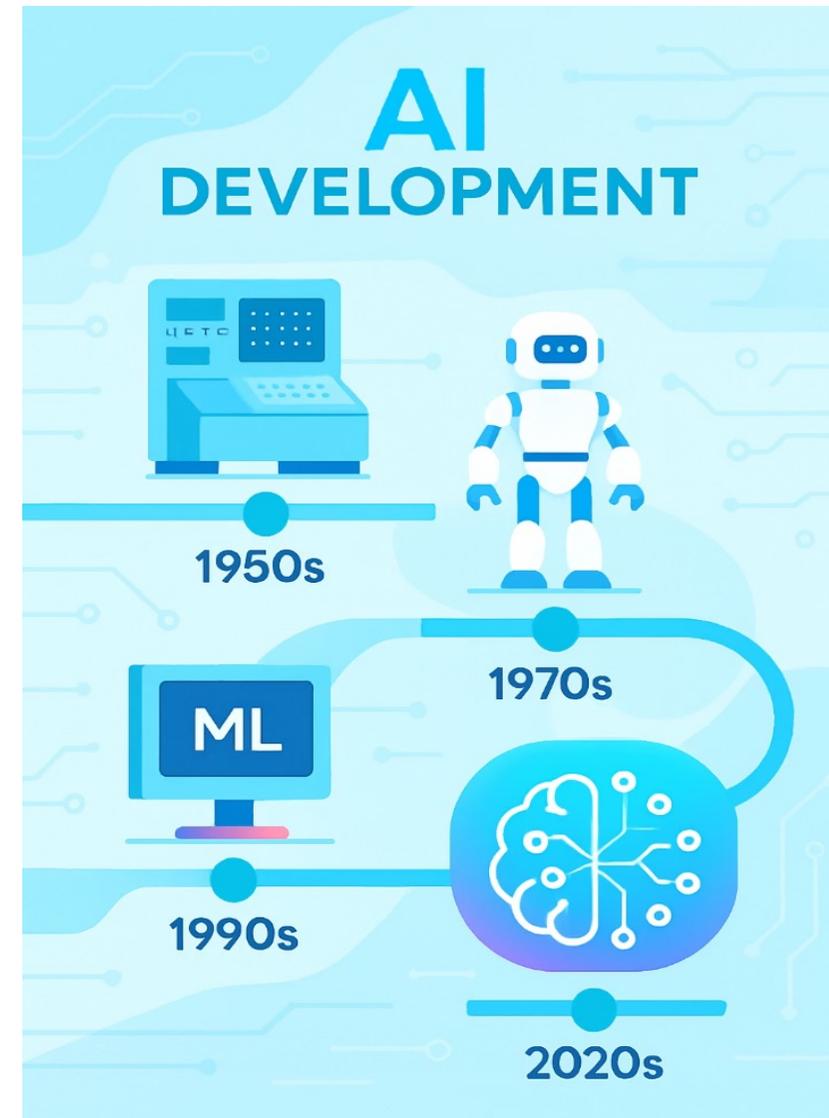
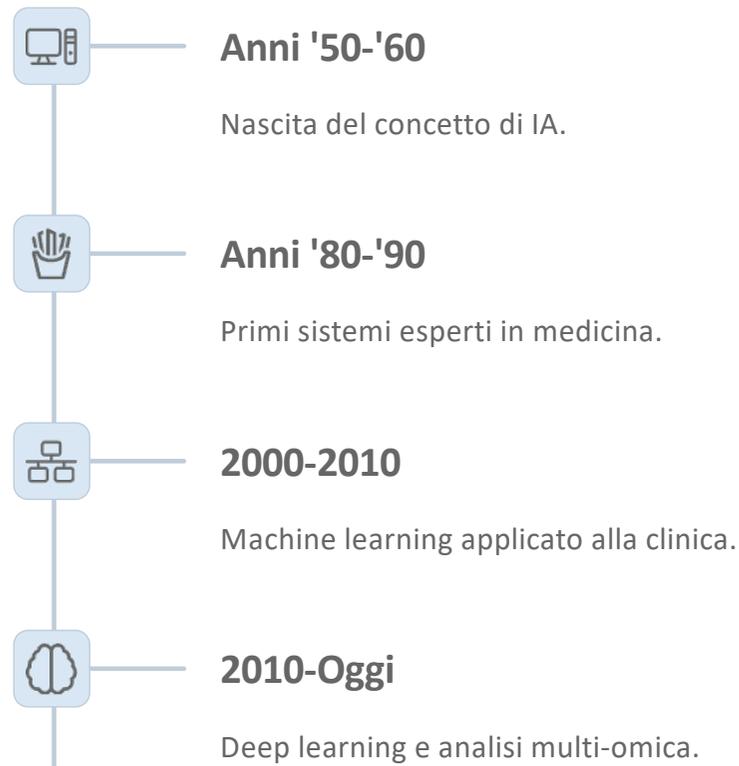
Media resolution

258 tokens / image

Turn Coverage

Session Context

Evoluzione dell'IA in Medicina



L'intelligenza artificiale amplificatore dell'intelligenza umana

Non un sostituto, ma un potenziamento delle nostre capacità diagnostiche e decisionali in ematologia.

Estensione cognitiva

L'IA elabora volumi di dati impossibili per la mente umana, identificando pattern nascosti nelle patologie ematologiche.

Complementarietà

L'esperienza clinica dell'ematologo si unisce alla potenza analitica degli algoritmi per decisioni più precise.

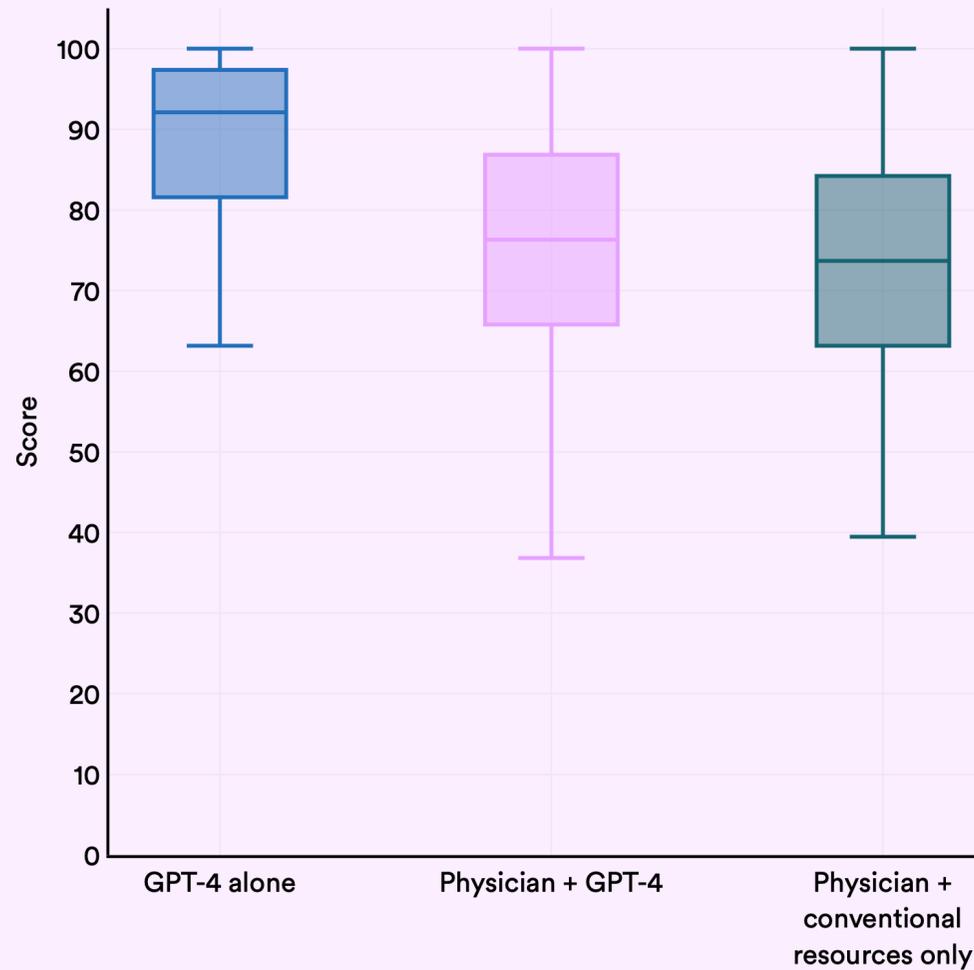
Acceleratore di conoscenza

Riduce il tempo tra scoperta scientifica e applicazione clinica nella pratica ematologica quotidiana.



LLM performance in clinical diagnosis

Source: Goh et al., 2024 | Chart: 2025 AI Index report



Prima clinica con un medico AI

L'integrazione dell'IA nella pratica clinica sta avanzando rapidamente, con progetti pionieristici che aprono nuove frontiere.



Dr. Hua in Arabia Saudita

Lanciato da azienda cinese nell'aprile 2025 nella regione di Al-Ahsa in Arabia Saudita, che ha un "Regulatory Healthcare Sandbox" specificamente progettato per favorire l'innovazione digitale in campi come l'IA, la stampa 3D e la biotecnologia



Progetto Pilota Respiratorio

Avviato nell'aprile 2025, gestisce 30 patologie come modello per future applicazioni ematologiche.



Approccio Ibrido

L'IA formula diagnosi autonome verificate da specialisti, creando un sistema di controllo doppio.



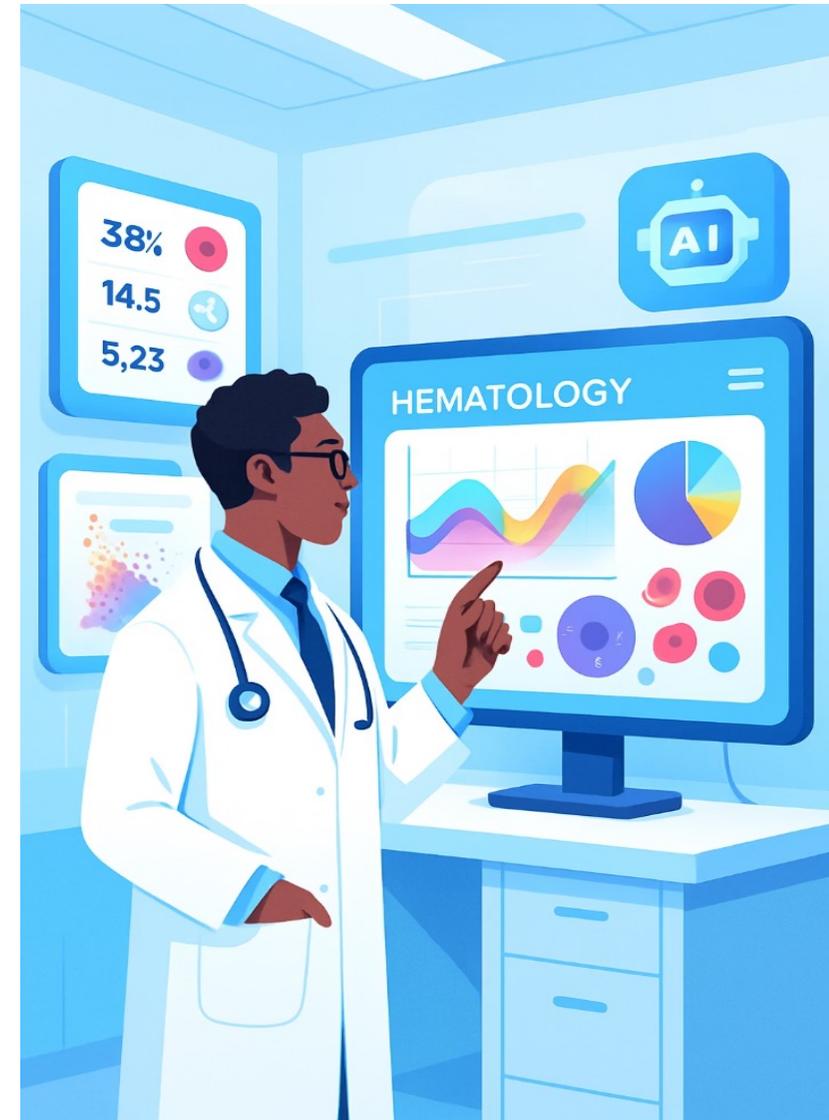
Raccolta Dati Clinici

Fase sperimentale gratuita per validazione regolatoria

Accelerazione Rivoluzionaria della Ricerca

Abbiamo già visto alcuni esempi (super-batteri ed agenti, etc.)

Molto altro ci attende...



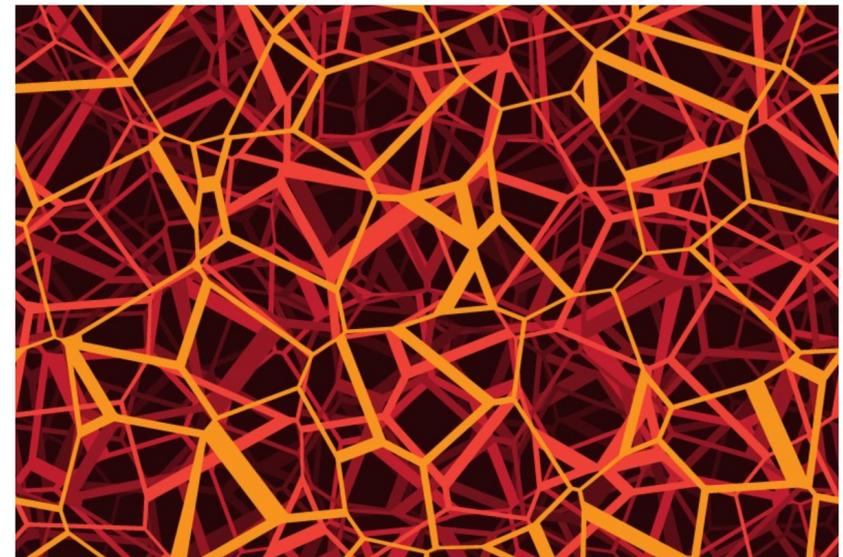
AI e tumori

nature portfolio

MILESTONES · 10 DECEMBER 2020

The AI revolution in cancer

Miguel Foronda



Credit: YAY Media AS / Alamy Stock Vector

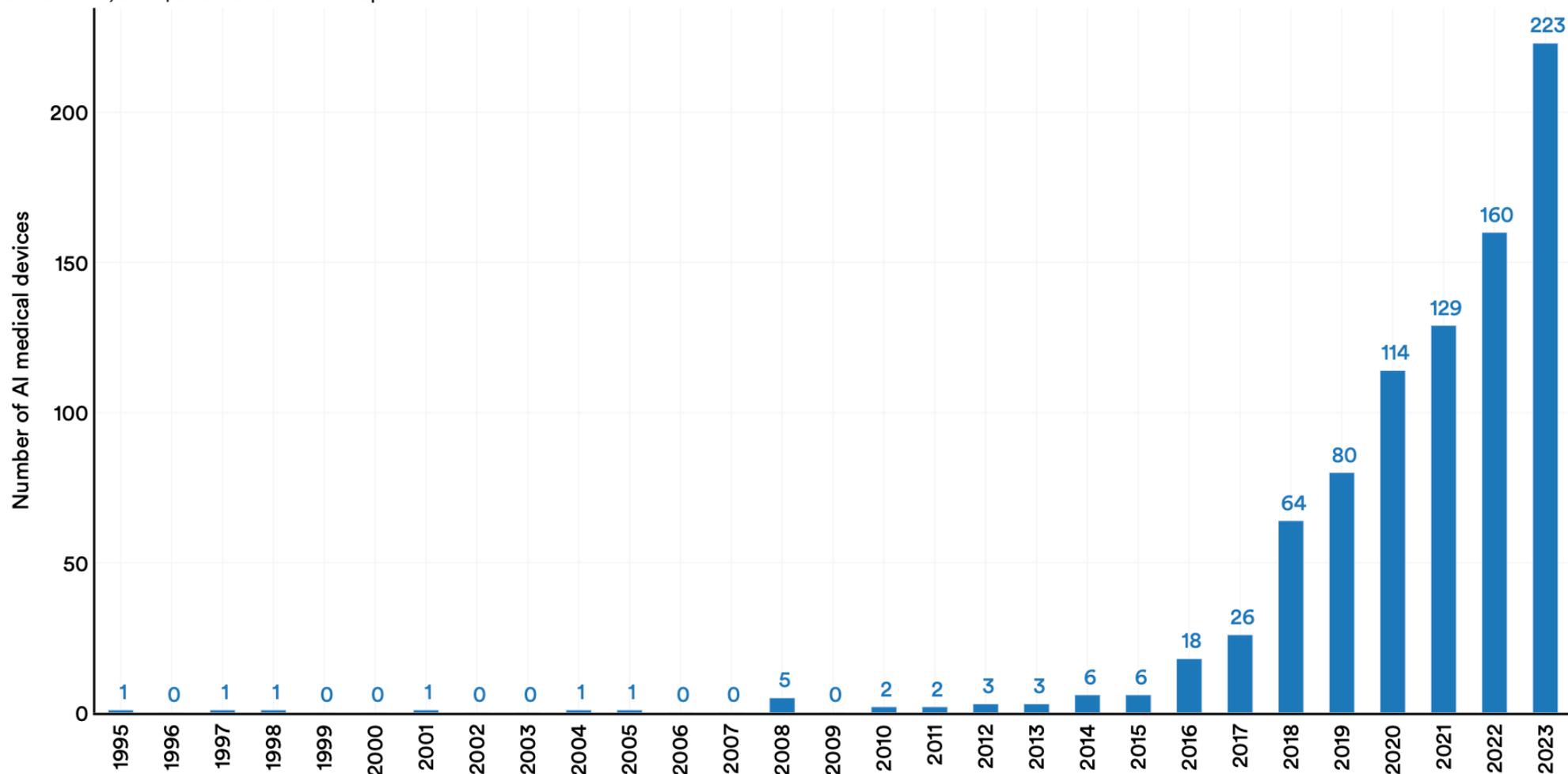
Highlights in **EMATOLOGIA**

RENDE (CS)
23-24 MAGGIO 2025



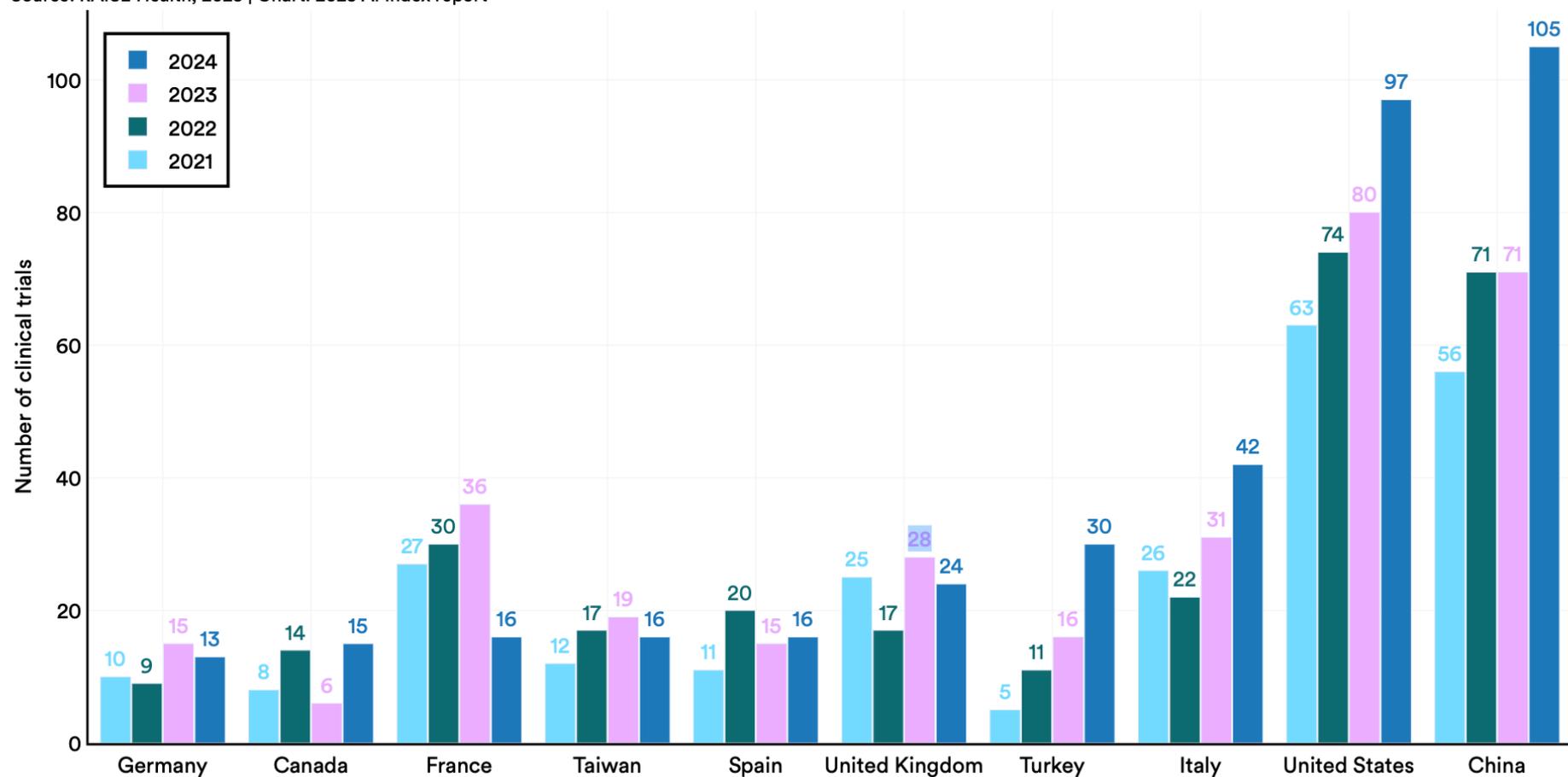
Number of AI medical devices approved by the FDA, 1995–2023

Source: FDA, 2024 | Chart: 2025 AI Index report



Number of clinical trials that have included mentions of AI by select geographic areas, 2021–24

Source: RAISE Health, 2025 | Chart: 2025 AI Index report





nature

Explore content ▾ About the journal ▾ Publish with us ▾

[nature](#) > [articles](#) > [article](#)

Article | [Open Access](#) | [Published: 15 July 2021](#)

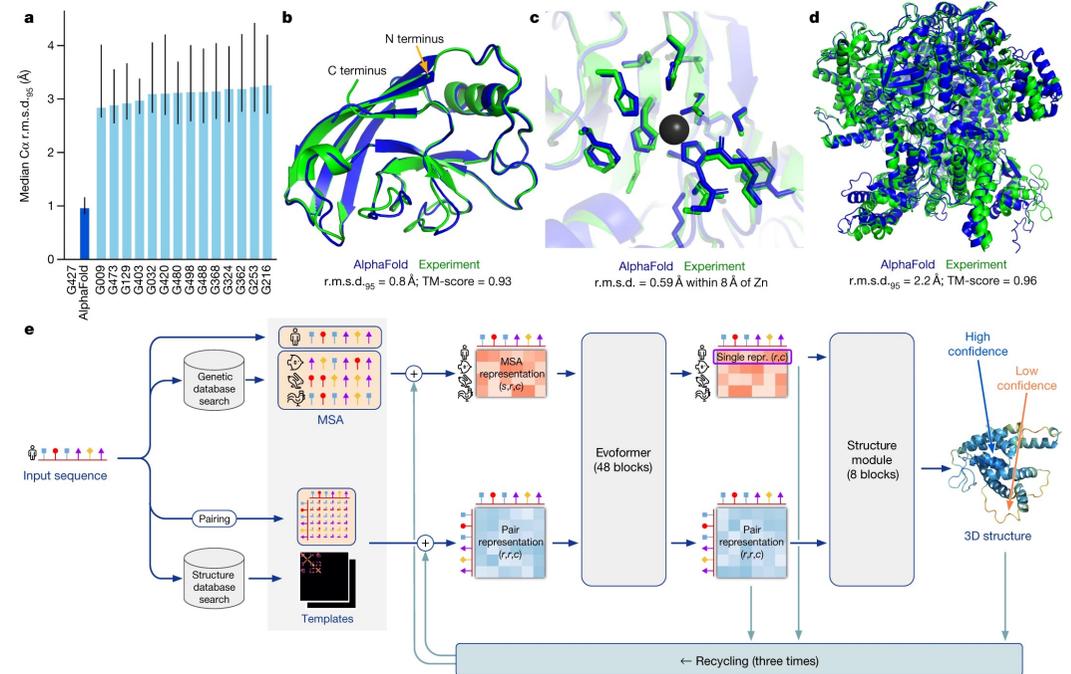
Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold

[John Jumper](#) , [Richard Evans](#), ... [Demis Hassabis](#)  [+ Show authors](#)

[Nature](#) **596**, 583–589 (2021) | [Cite this article](#)

John Jumper: Protein predictor

A team led by this AI researcher released a tool that is transforming biology.



Highlights in **EMATOLOGIA**

RENDE (CS)
23-24 MAGGIO 2025

NEWS · 30 NOVEMBER 2020

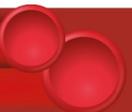
'It will change everything': DeepMind's AI makes gigantic leap in solving protein structures

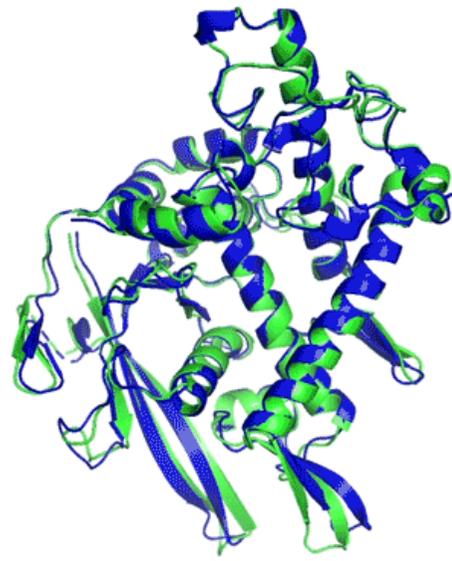
Google's deep-learning program for determining the 3D shapes of proteins stands to transform biology, say scientists.

[Ewen Callaway](#)

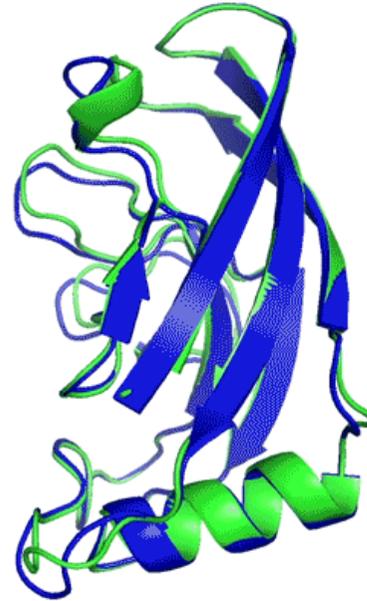


A protein's function is determined by its 3D shape. Credit: DeepMind



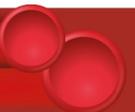


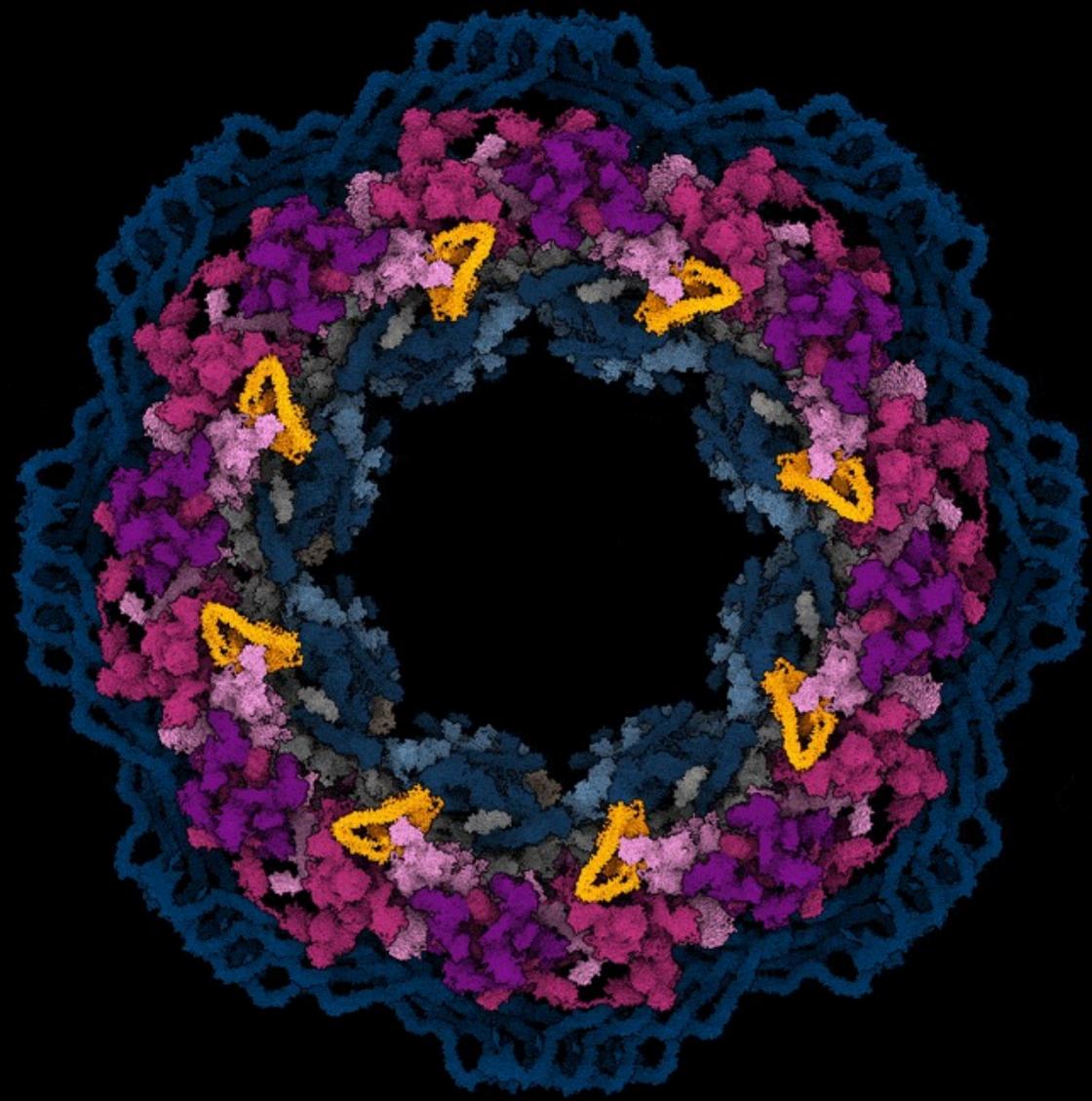
T1037 / 6vr4
90.7 GDT
(RNA polymerase domain)



T1049 / 6y4f
93.3 GDT
(adhesin tip)

- Experimental result
- Computational prediction





Examples: [See search help](#) [Go to online course](#)

AlphaFold DB provides open access to over 200 million protein structure predictions to accelerate scientific research.

What's new?

Accurate proteome-wide missense variant effect prediction with AlphaMissense

JUN CHENG , GUIDO NOVATI, JOSHUA PAN, CLARE BYCROFT , AKVILĖ ŽEMGULYTĖ, TAYLOR APPLEBAUM , ALEXANDER PRITZEL, LAI HONG WONG,

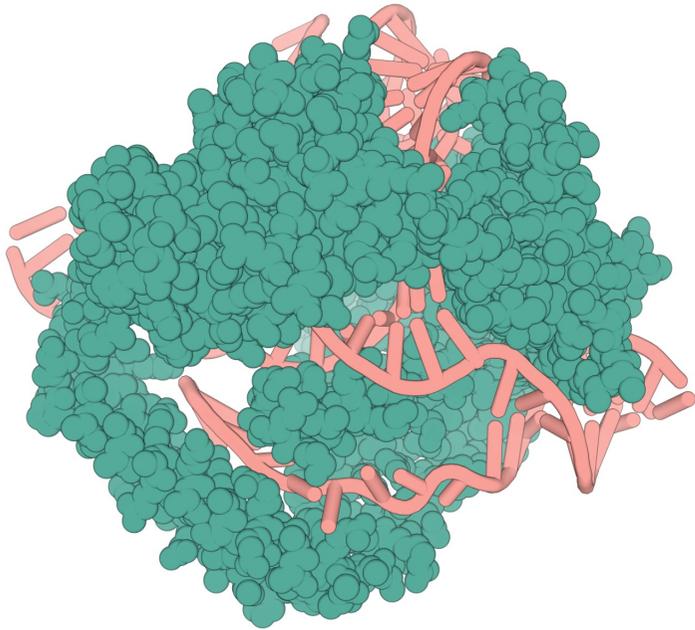
MICHAL ZIELINSKI , [...], AND ŽIGA AVSEC  [+6 authors](#) [Authors Info & Affiliations](#)

SCIENCE • 19 Sep 2023 • Vol 381, Issue 6664 • DOI: [10.1126/science.adg7492](https://doi.org/10.1126/science.adg7492)

Integration of TED data - March 2025

The AlphaFold Protein Structure Database has two significant updates. Firstly, AlphaFold predictions are enriched with TED domain assignments, linking them to CATH classifications for improved interpretability and comparative analysis. Visualise TED domains alongside PAE plots to analyse domain interactions in complex proteins.

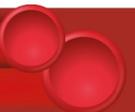
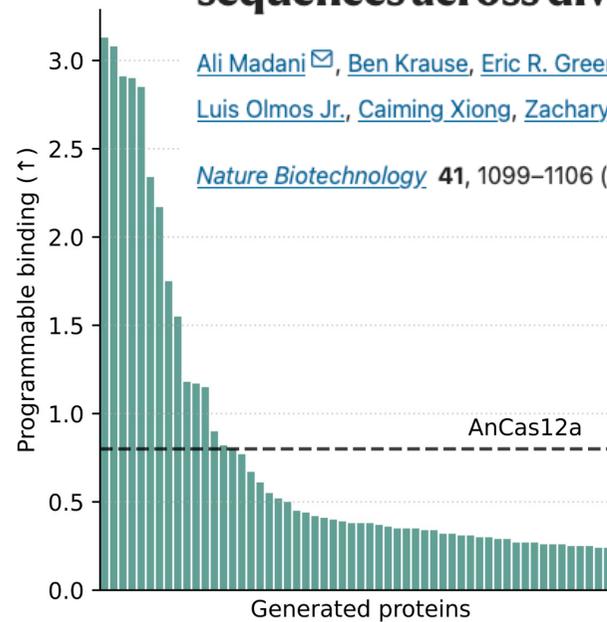
Artificial Proteins and Compact Gene Editors



Large language models generate functional protein sequences across diverse families

[Ali Madani](#) ✉, [Ben Krause](#), [Eric R. Greene](#), [Subu Subramanian](#), [Benjamin P. Mohr](#), [James M. Holton](#), [Jose Luis Olmos Jr.](#), [Caiming Xiong](#), [Zachary Z. Sun](#), [Richard Socher](#), [James S. Fraser](#) & [Nikhil Naik](#) ✉

Nature Biotechnology 41, 1099–1106 (2023) | [Cite this article](#)

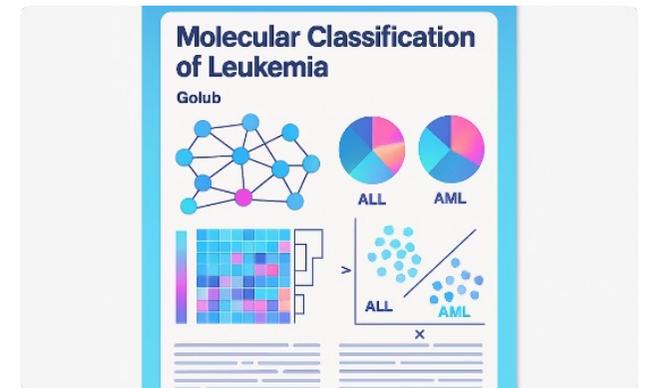


Pionieri dell'IA in Ematologia



Professor Petrushka, Fidelio e Belmonte

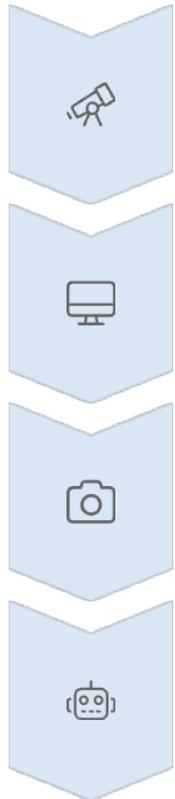
sistema pionieristico implementato in cinque ospedali europei combinando l'interpretazione del sangue periferico, l'immunofenotipizzazione (citometria a flusso) e la refertazione del midollo osseo, il tutto integrato con un database clinico condiviso



Golub et al (1999)

data mining su dati di espressione genica (microarray) per classificare accuratamente le leucemie acute e identificare firme geniche associate a prognosi sfavorevole

Evoluzione della Diagnosi Ematologica



Analisi Manuale

Osservazione al microscopio ottico.

Automazione Basica

Primi contatori cellulari automatizzati.

Morfologia Digitale

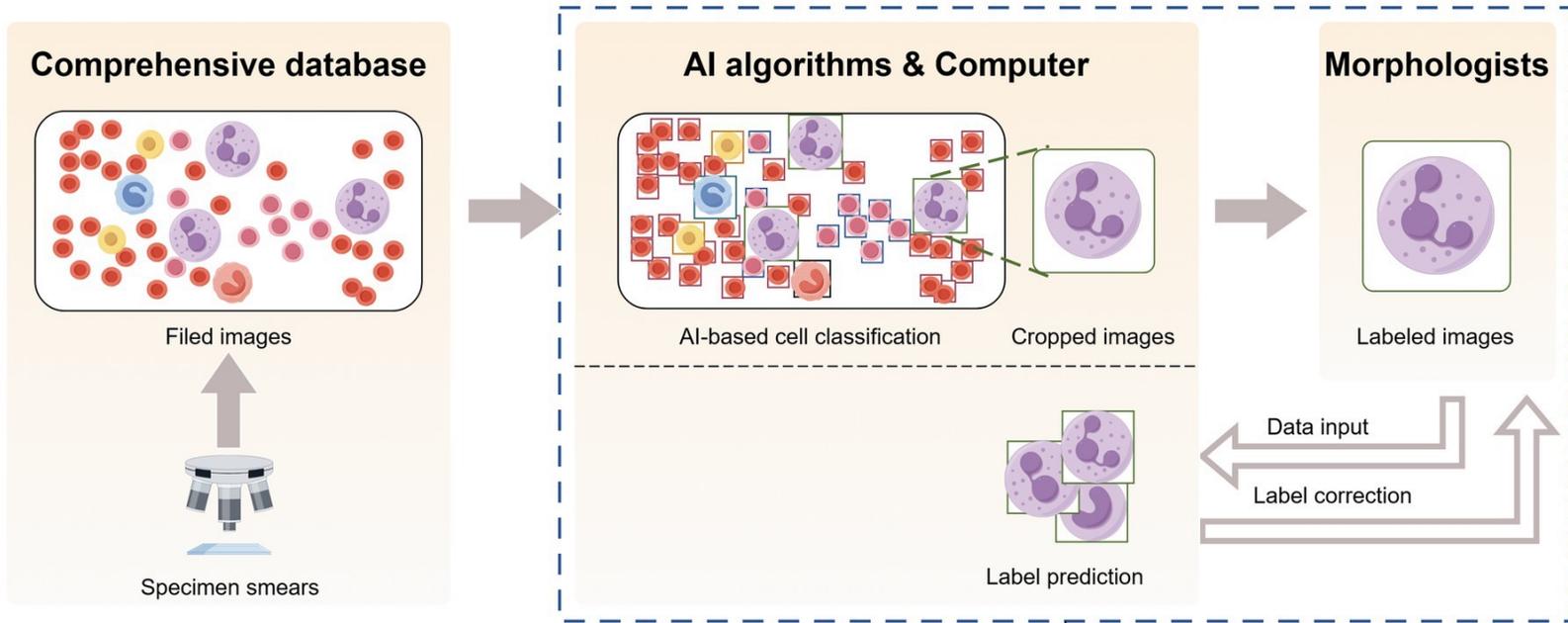
Sistemi come CellaVision per digitalizzazione.

Analisi IA

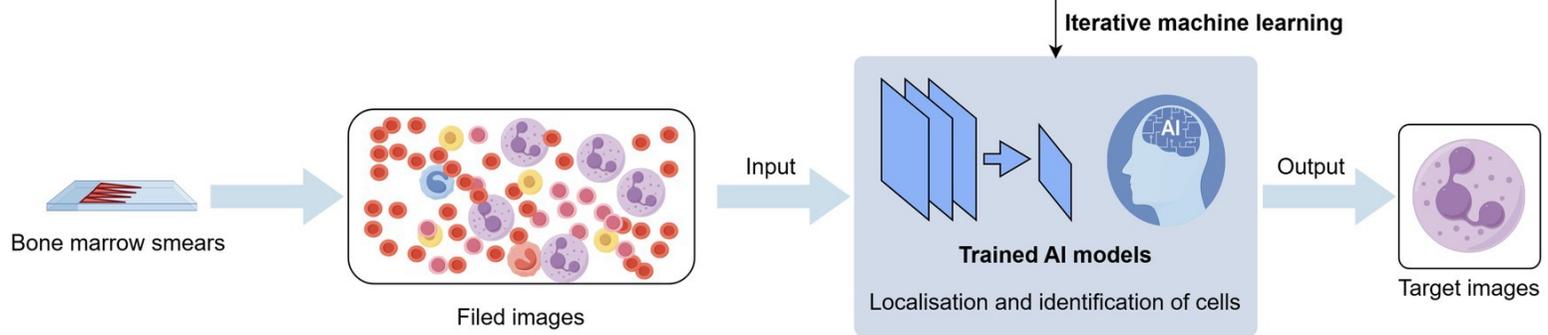
Algoritmi di riconoscimento cellulare avanzati.



A



B





Diagnostica tramite Smartphone

Acquisizione dell'immagine

Foto dello striscio tramite adattatore microscopico per smartphone.

Analisi IA locale o cloud

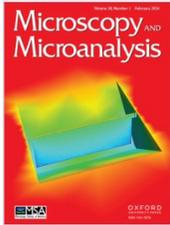
Elaborazione dell'immagine tramite rete neurale convoluzionale.

Diagnosi preliminare

Risultati immediati con classificazione cellulare e anomalie.

Consulto specialistico remoto

Seconda opinione da ematologo tramite telemedicina.

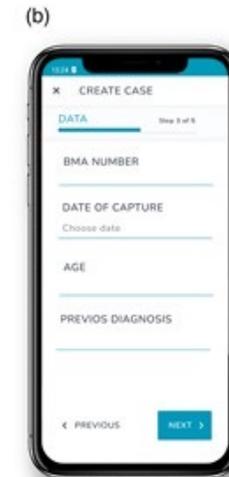
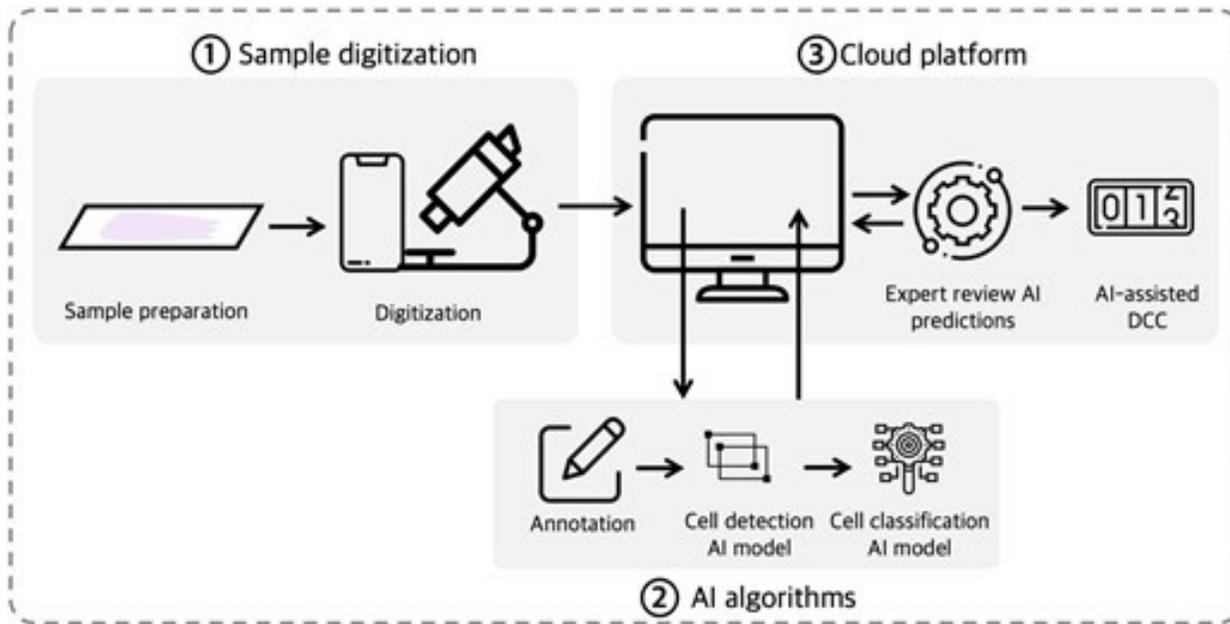


Volume 30, Issue 1
February 2024

JOURNAL ARTICLE

Digital Microscopy Augmented by Artificial Intelligence to Interpret Bone Marrow Samples for Hematological Diseases

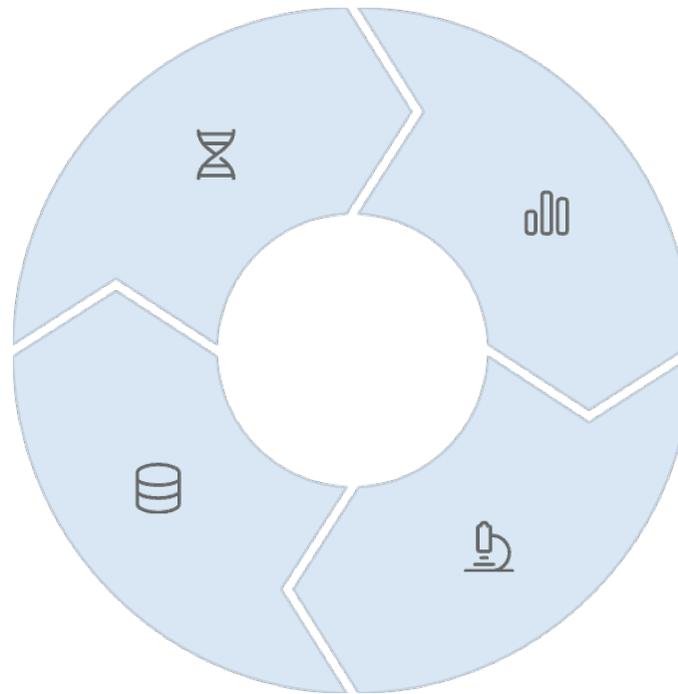
David Bermejo-Peláez, Sandra Rueda Charro, María García Roa, Roberto Trelles-Martínez, Alejandro Bobes-Fernández, Marta Hidalgo Soto, Roberto García-Vicente, María Luz Morales, Alba Rodríguez-García, Alejandra Ortiz-Ruiz



Integrazione Multi-Omica

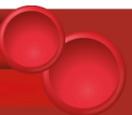
Dati Genomici
Sequenze DNA e varianti patogene.

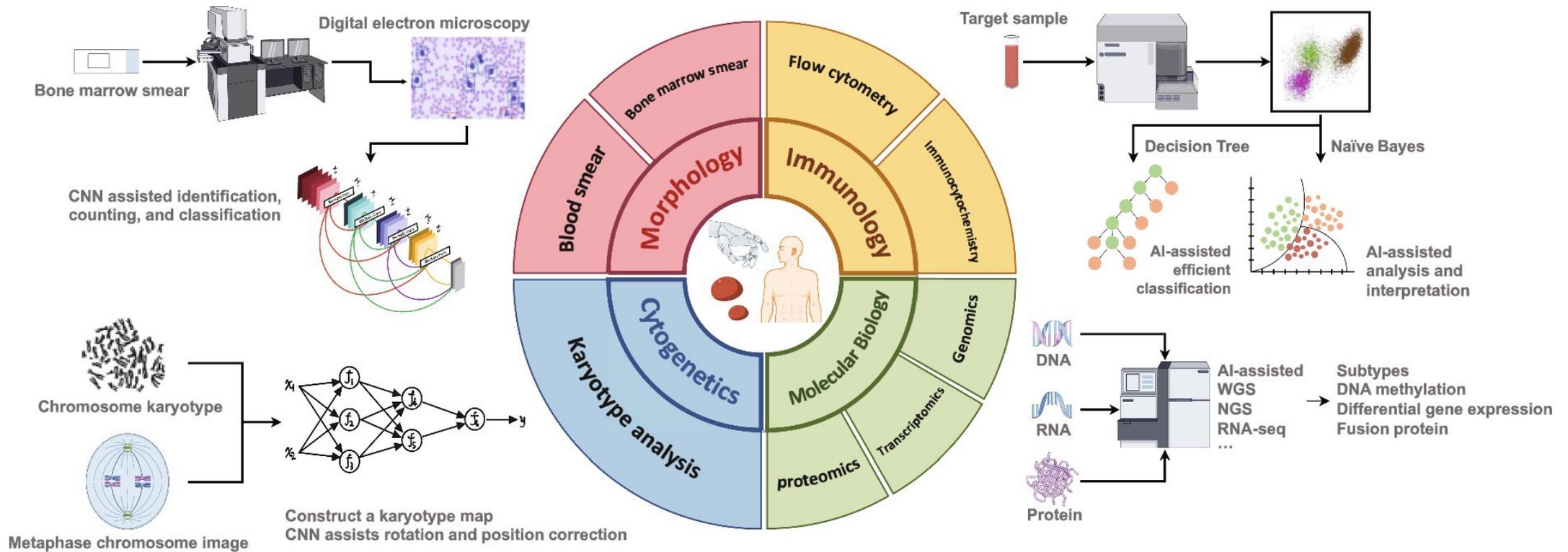
Integrazione IA
Analisi interconnessa per diagnosi di precisione.



Dati Trascrittomici
Profili di espressione genica.

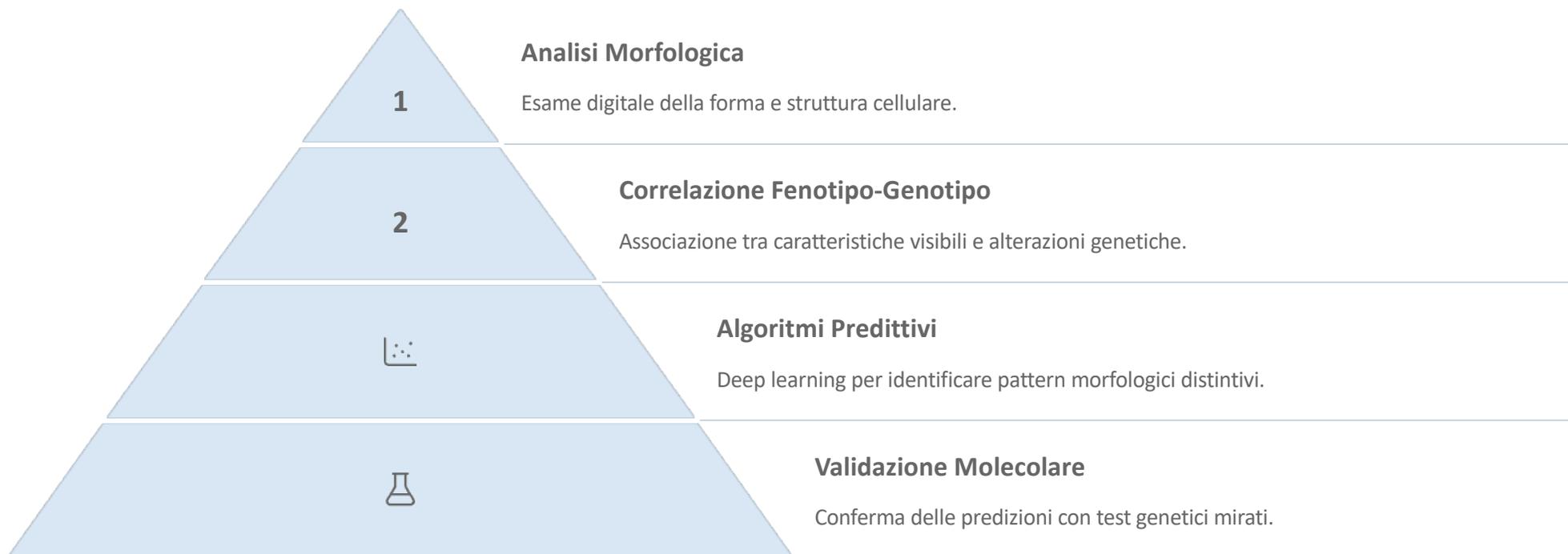
Dati Proteomici
Quantificazione e modifiche proteiche.



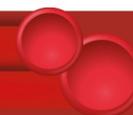


Wang, S., Huang, Z., Li, J., Wu, Y., Du, J., & Li, T. (2024). Optimization of diagnosis and treatment of hematological diseases via artificial intelligence. *Frontiers in Medicine*, 11, 1487234. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1487234>

Predizione di Alterazioni Genetiche dalla Morfologia Cellulare



La tecnologia consente di prevedere mutazioni come JAK2, CALR e FLT3 osservando sottili alterazioni morfologiche nelle cellule ematiche. L'accuratezza predittiva raggiunge il 78-92% per alcune alterazioni genetiche comuni nelle neoplasie mieloidi.



IA per Predizione Terapeutica



Integrazione Dati

Analisi combinata di dati clinici, ematologici e molecolari.



Modelli Predittivi

Algoritmi ML identificano correlazioni nascoste tra migliaia di casi.



Superiore Accuratezza

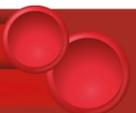
Previsioni più precise rispetto agli score prognostici tradizionali.



Decisioni Critiche

Identificazione precoce di pazienti resistenti alle terapie standard.

I modelli avanzati di machine learning e deep learning trasformano la predizione dell'andamento delle malattie ematologiche. L'IA supporta decisioni critiche come l'indicazione al trapianto di cellule staminali e ottimizza la selezione del donatore.



Supporto all'Ottimizzazione del Trattamento

Reinforcement Learning

Algoritmi simulano l'andamento della malattia sotto diversi schemi terapeutici.

Scoperta Farmaci

Identificazione rapida di nuovi bersagli molecolari per patologie ematologiche.

Design Trial Clinici

Selezione ottimizzata di pazienti adatti per specifici farmaci sperimentali.

Supporto Decisionale

Raccomandazioni integrate nelle cartelle cliniche basate su linee guida ed evidenze.

L'intelligenza artificiale trasforma la medicina ematologica personalizzata. Gli algoritmi apprendono strategie ottimali suggerendo aggiustamenti dinamici delle terapie in base alle risposte individuali.

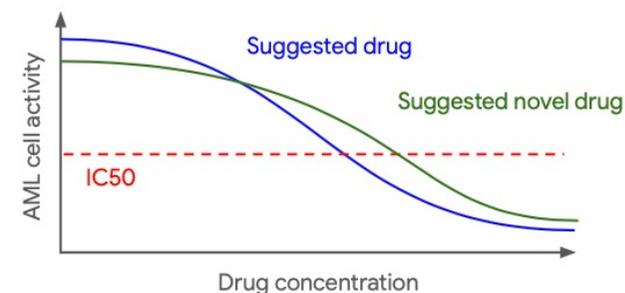
Drug repurposing for acute myeloid leukemia (AML)

Suggest an existing drug that could be repurposed for acute myeloid leukemia (AML) treatment and provide experimentally testable concentrations for an IC50 assay. The drug should inhibit the proliferation of AML cell lines, particularly MOLM13.

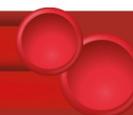
Scientists provide research goal to identify possible drug repurposing candidates for acute myeloid leukemia (AML).

With preclinical evidence
Binimetinib, Pacritinib, ...
Completely novel repurposing
KIRA6, Leflunomide, ...

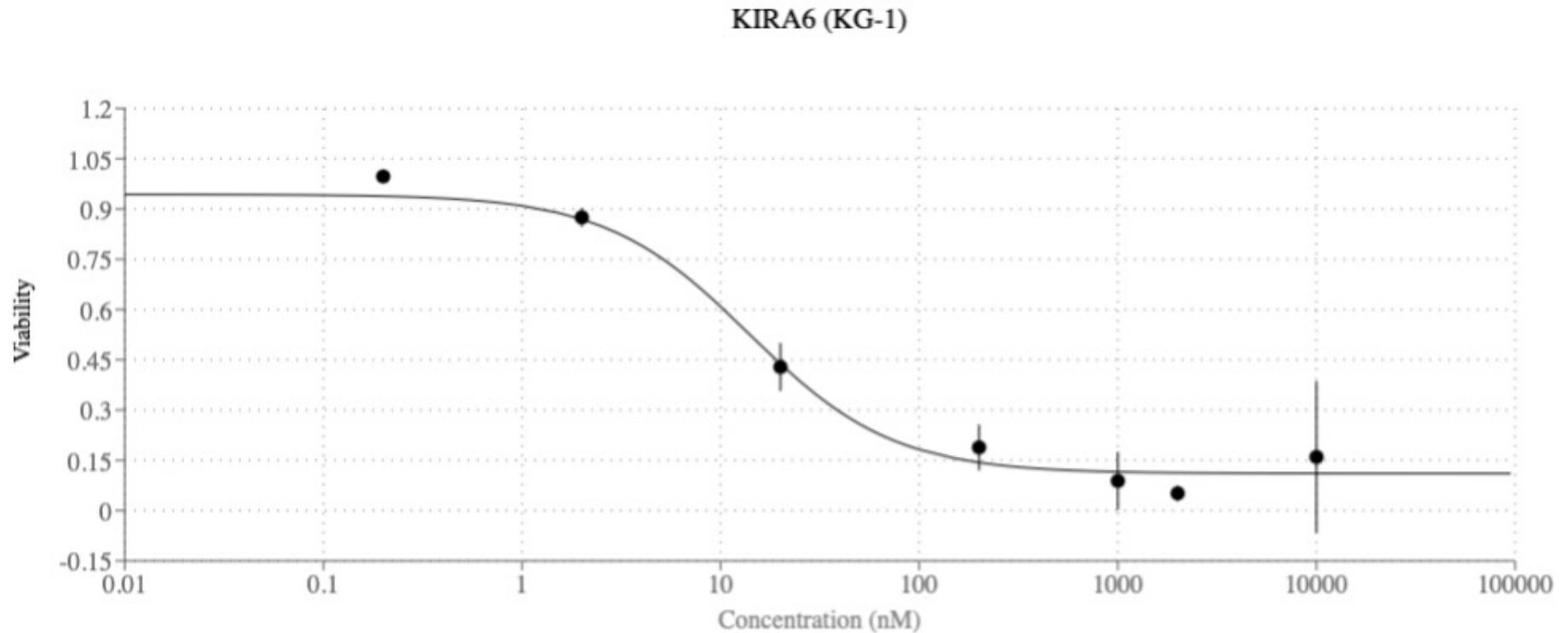
The AI co-scientist generates predictions for AML drug repurposing. Scientists review and select candidates for in vitro experiments.



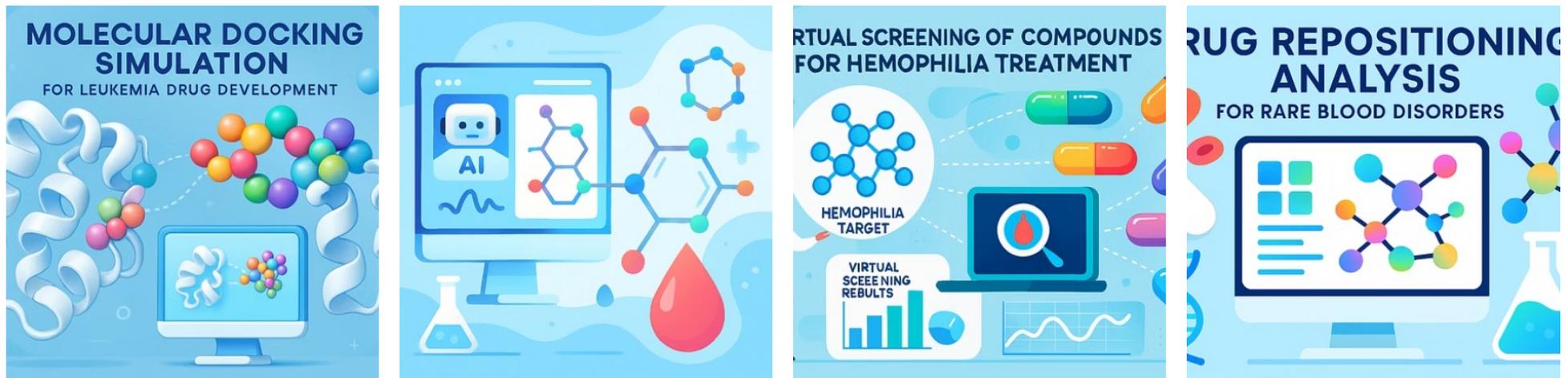
In vitro experiments show that the proposed co-scientist drug repurposing candidates inhibit tumor activity in AML cell lines.



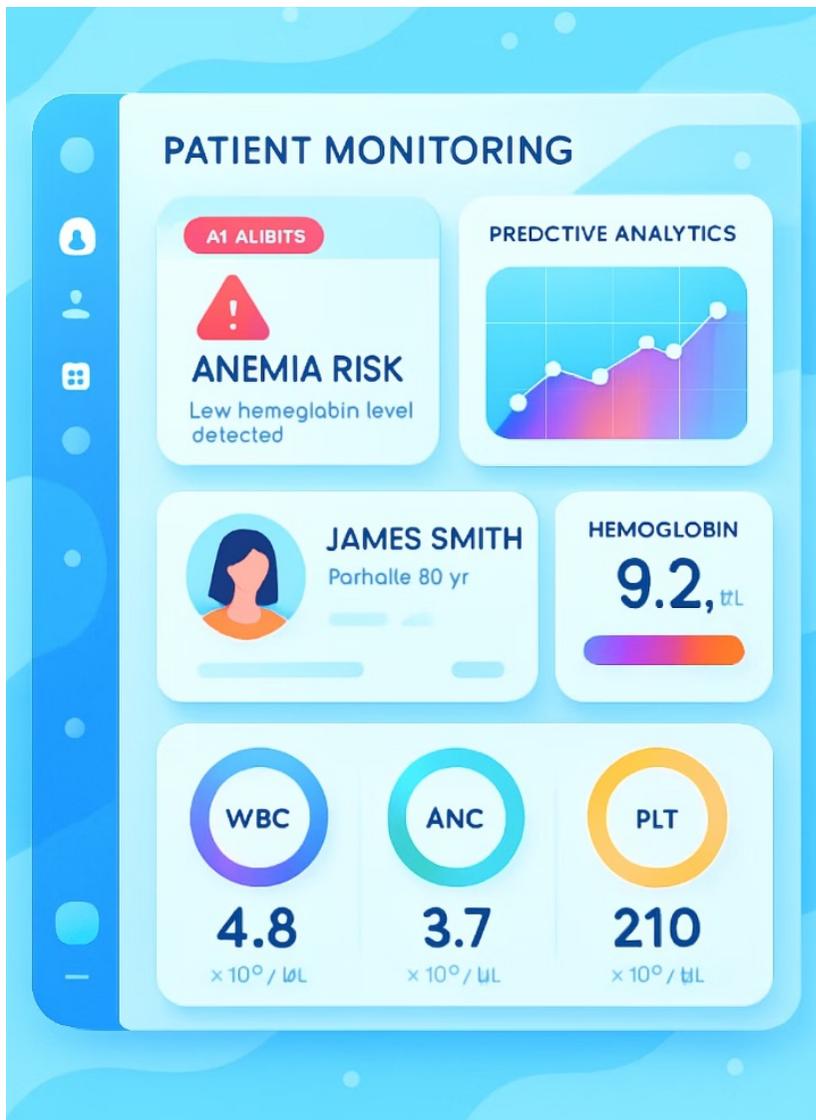
Drug repurposing for acute myeloid leukaemia



IA nella Scoperta di Farmaci Ematologici



L'IA accelera la scoperta e il riposizionamento di farmaci tramite screening virtuale, simulazioni molecolari e analisi predittiva.



Monitoraggio Avanzato dei Pazienti



Monitoraggio parametri in tempo reale

Rilevazione precoce di anomalie tramite analisi predittiva.



Analisi delle cartelle cliniche

NLP per estrazione di informazioni critiche dalla documentazione.



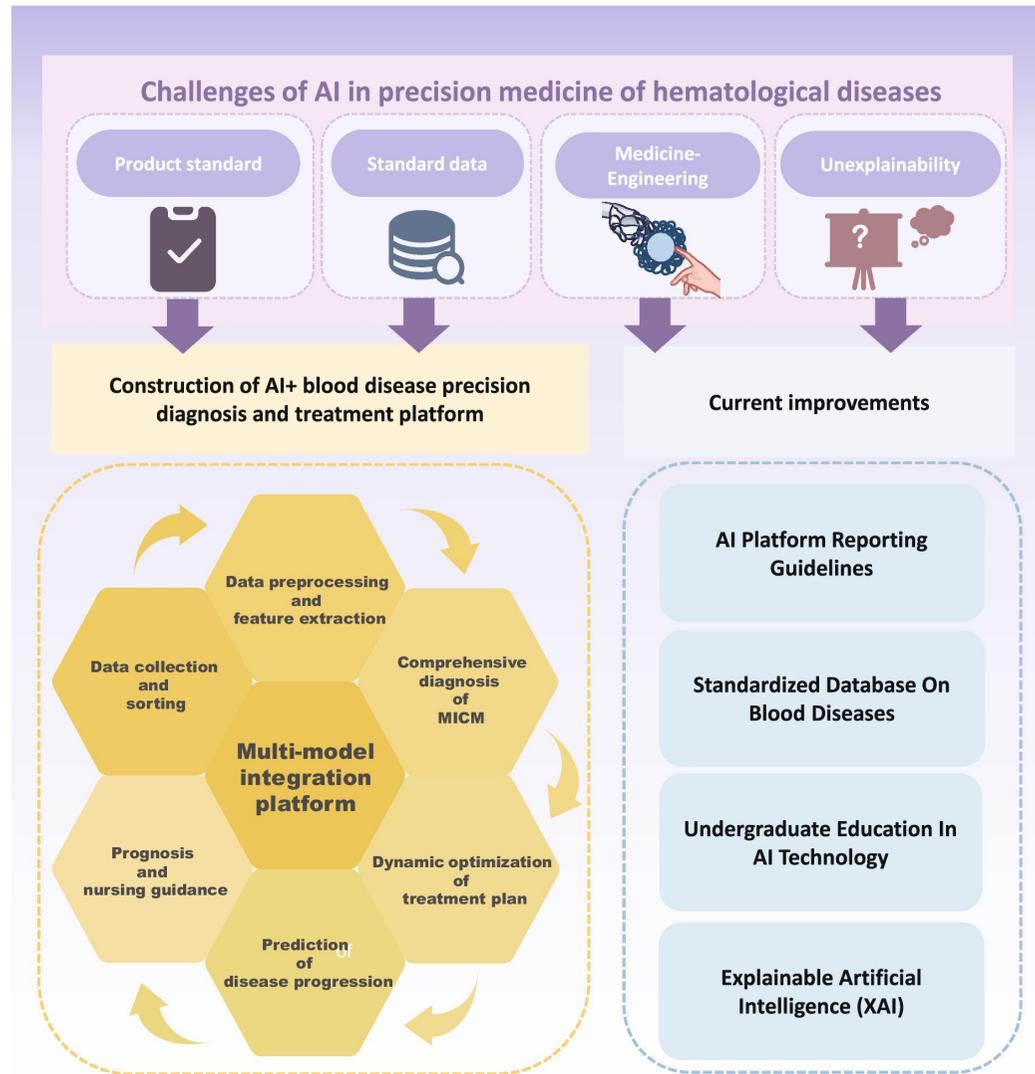
Sistema di allerta precoce

Previsione di complicanze prima della manifestazione clinica.



Telemonitoraggio domiciliare

Gestione remota con supporto decisionale IA.



Explainable AI: Fidarsi degli Algoritmi

Black Box Problem

Algoritmi complessi difficili da interpretare.

Decisioni critiche richiedono comprensione del processo.

Soluzioni XAI

Layer-wise Relevance Propagation.

LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations).

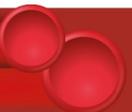
SHAP (SHapley Additive exPlanations).

Benefici Clinici

Maggiore fiducia dei medici.

Identificazione errori algoritmici.

Apprendimento clinico migliorato.



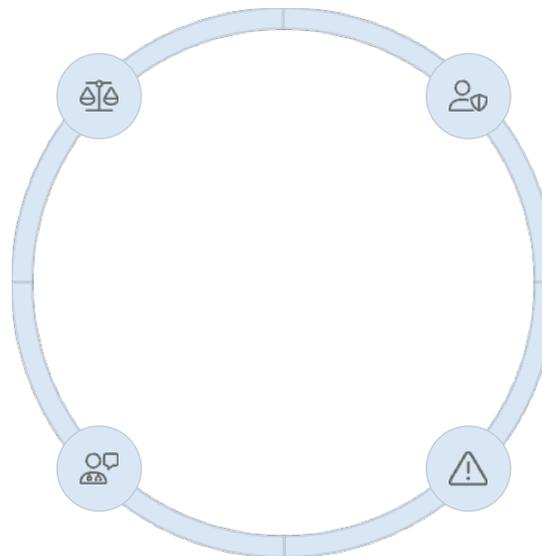
Aspetti Normativi ed Etici

Regolamentazione

GDPR in Europa, FDA negli USA.
Certificazione come dispositivo medico.

Responsabilità clinica

Chi risponde degli errori dell'IA?
Ruolo del medico nella decisione finale.

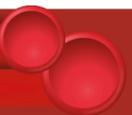


Privacy dei dati

Protezione dati sensibili.
Consenso informato specifico per IA.

Bias algoritmici

Disparità nei dataset di training.
Verifica continua per equità diagnostica.



Prospettive Future in Ematologia

Digital Twin Ematologico

Modelli virtuali personalizzati per simulare risposta al trattamento.

Diagnostica Multi-parametrica

Integrazione di morfologia, citometria e genetica in un unico sistema IA.

Medicina Predittiva

Algoritmi preventivi per identificare rischi pre-clinici di malattie ematologiche.

Assistenti Virtuali Specializzati

Sistemi conversazionali avanzati per supporto decisionale in tempo reale.



Conclusioni: IA come Partner Clinico



Partnership uomo-macchina

IA come amplificatore, non sostituto del giudizio clinico.



Collaborazione interdisciplinare

Sinergia tra ematologi, informatici e bioinformatici.



Centralità del paziente

Tecnologia al servizio dell'umanizzazione della cura.



Formazione continua

Preparare i clinici all'era dell'ematologia digitale.



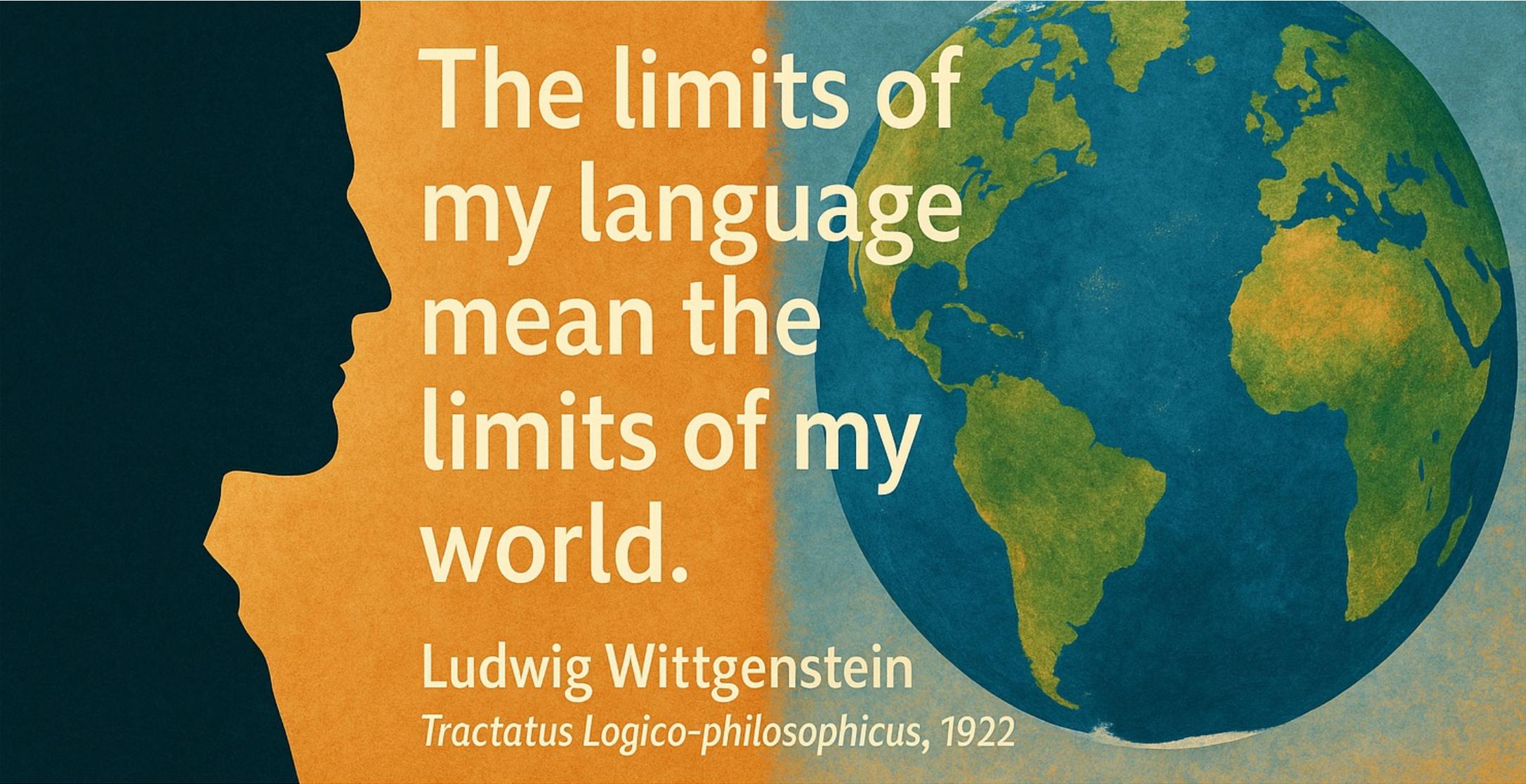
- Pessimisti e ottimisti, pavidì e impavidi...
- **Grandissime opportunità (e responsabilità) ci attendono!**

Augmented Intelligence

Poni le domande giuste e la natura aprirà le porte ai suoi segreti.

Claude
Lévi-Strauss





The limits of
my language
mean the
limits of my
world.

Ludwig Wittgenstein
Tractatus Logico-philosophicus, 1922