

# DA VILLA MANIN 2024 A VILLA MANIN 2025

## UN MANIFESTO PER L'IA APPLICATA ALLA SANITÀ

**L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN SANITÀ:  
TRA EVIDENZE E AREE DI MIGLIORAMENTO**

**Tiziano Innocenti**

Fondazione GIMBE



## Disclosure

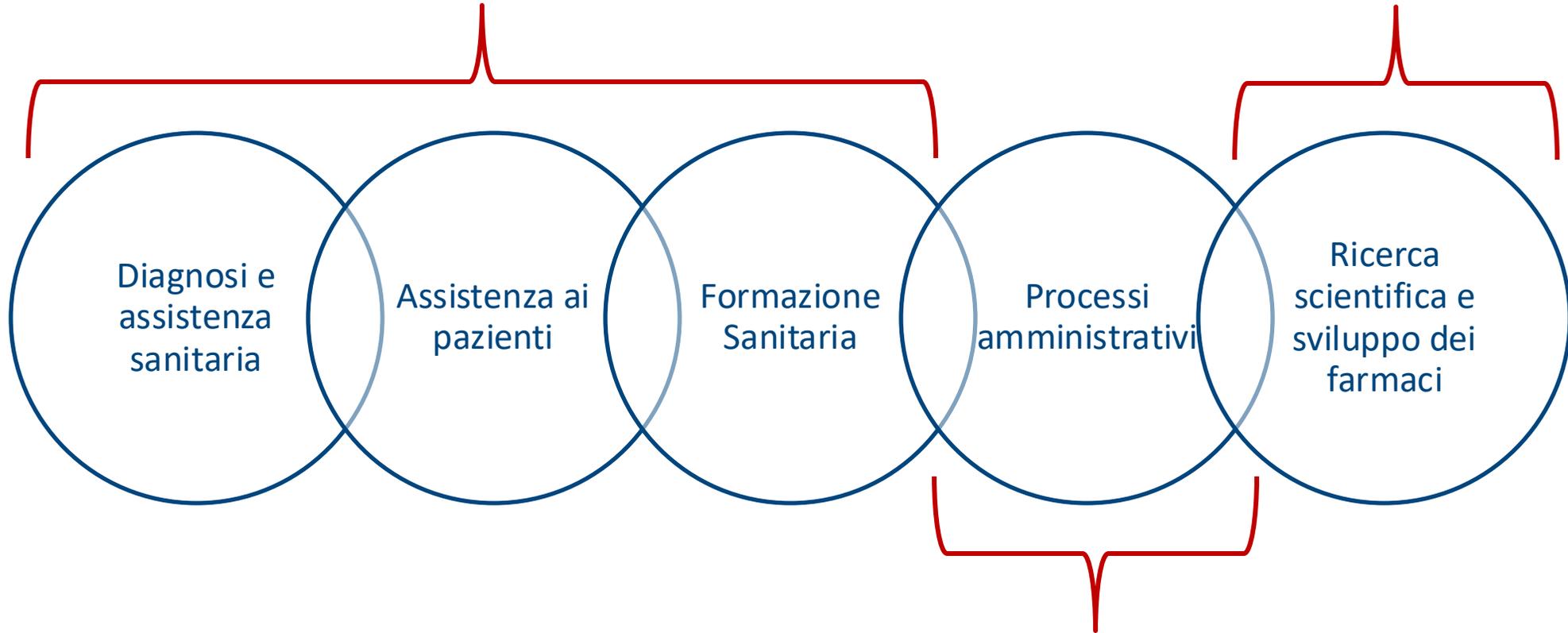
- La Fondazione GIMBE, di cui sono Direttore dell'Unità di Metodologia della Ricerca, eroga attività di formazione e advisorship sui temi trattati dalla presente relazione
- Per la presente relazione non ho ricevuto alcun compenso
- Nessun altro conflitto da dichiarare





AI e pratica clinica

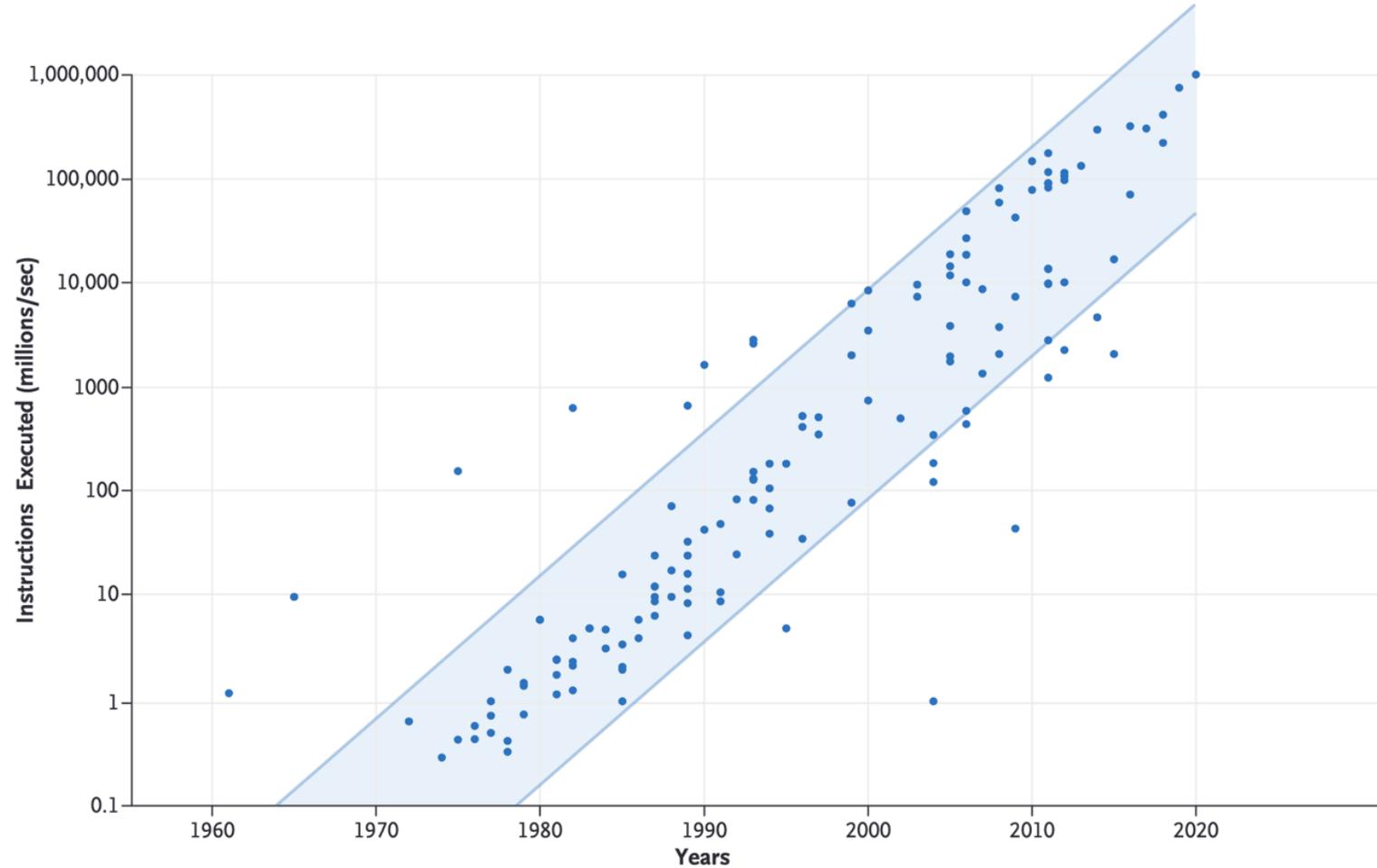
AI e ricerca clinica



AI e organizzazione sanitaria

# AI Oggi

Velocità nel  
processare grandi  
quantità di dati



*Haug et al. 2023 NEJM*

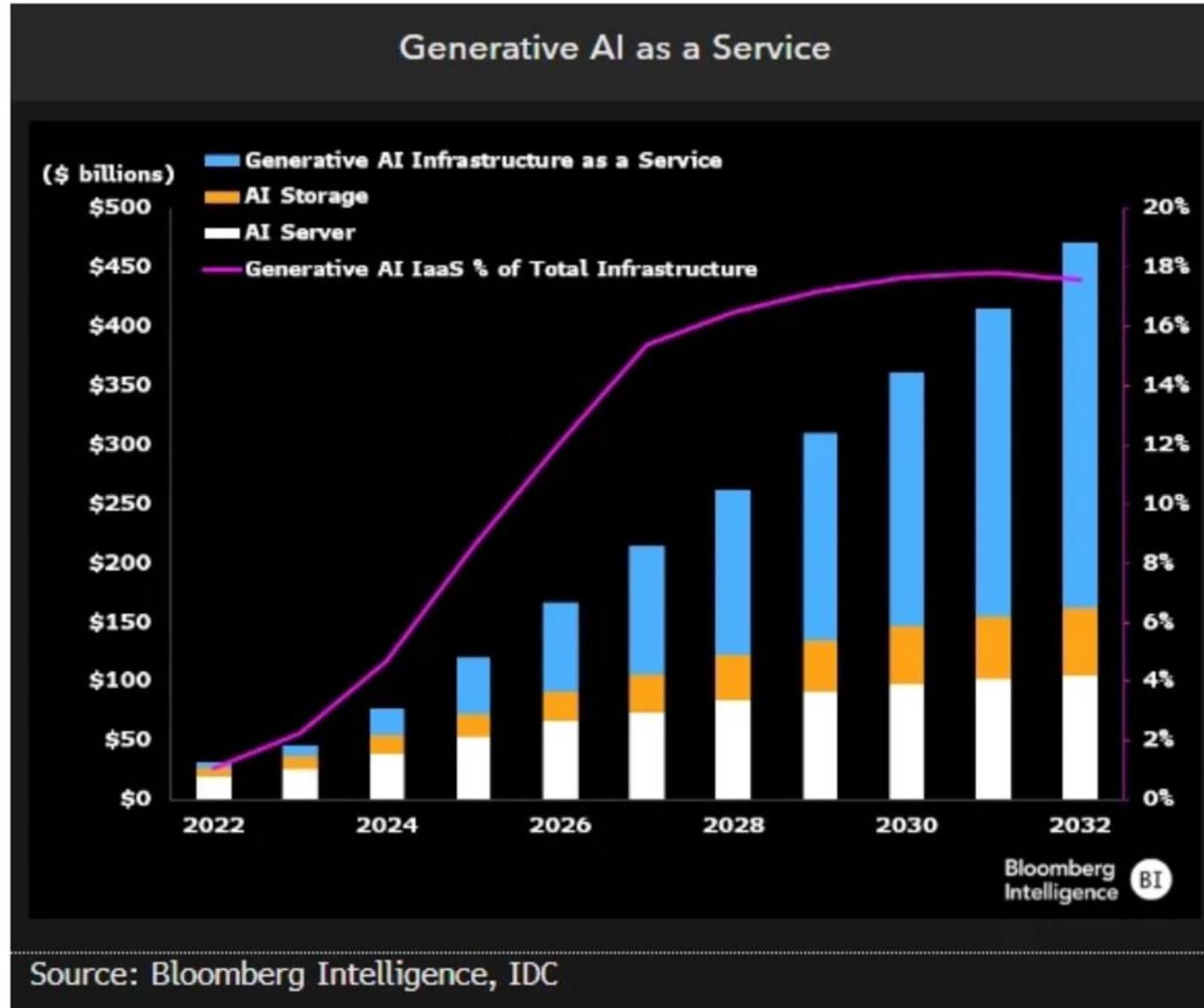


Forum Risk Management

obiettivo sanità salute

# AI Oggi

26-29 NOVEMBRE 2024  
AREZZO FIERE E CONGRESSI



**LA NOSTRA SALUTE**  
Il futuro è già qui

# Intelligenza artificiale, nuova frontiera «Torno a vivere con un arto bionico»

Colian Rossi, 34 anni, una mano bruciata da una scarica elettrica e il 'miracolo' del Centro Inail di Vigorso

NEWS DB STARTUP VIDEO ITALIENS TUTORIAL PROVE ALMANACCO IT ACADEMY IT WEEK CHI SIAMO



## Donna salvata da leucemia: il supercomputer Watson risolve caso medico

*In Giappone l'intelligenza artificiale ha permesso di suggerendo una nuova cura*

la storia

## Ecco l'algoritmo che ha salvato 3mila persone dal suicidio

di Enrico Marro

8 luglio 2017

SMILE

CERCA



**IL MATTINO**

CERCA

TA

## Napoli, cardiologo salva paziente grazie all'Intelligenza Artificiale

HOME / APPLICATIVI / IA

## ChatGPT fa una diagnosi medica e risolve il problema di salute di un bambino

ChatGPT fornisce un parere che permette a una mamma di risolvere il problema di salute del figlio, rivolgendosi allo specialista medico più adatto. Dopo 3 anni di inutile peregrinare, l'intelligenza artificiale fornisce un consiglio risolutivo. Ecco cos'è successo.



**Forum Risk Management**

obiettivo sanità salute

**26-29 NOVEMBRE 2024**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSI**

19

OECD publishing

# COLLECTIVE ACTION FOR RESPONSIBLE AI IN HEALTH

OECD ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE PAPERS

January 2024 No. 10



World Health  
Organization

## Ethics and governance of artificial intelligence for health

Guidance on large multi-modal models

# AI IN HEALTH

## HUGE POTENTIAL, HUGE RISKS

**GIMBE**  
EVIDENCE FOR HEALTH

#ForumRisk19



[www.forumriskmanagement.it](http://www.forumriskmanagement.it)

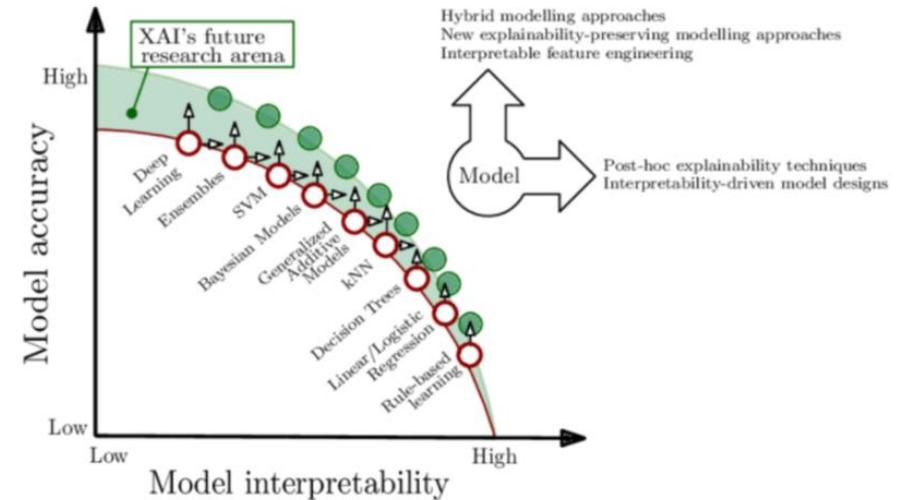
## Grandi potenzialità

- Miglioramento dell'assistenza personalizzata
- Ottimizzazione dei processi e miglioramento del processo decisionale
- Velocizzazione nello sviluppo e commercializzazione di farmaci
- Individuazione di inefficienze e disuguaglianze nei sistemi e servizi sanitari
- Opportunità economiche
- Efficientamento della gestione dei flussi e dei task amministrativi
- Opportunità per medical education

## Grandi barriere e rischi da superare

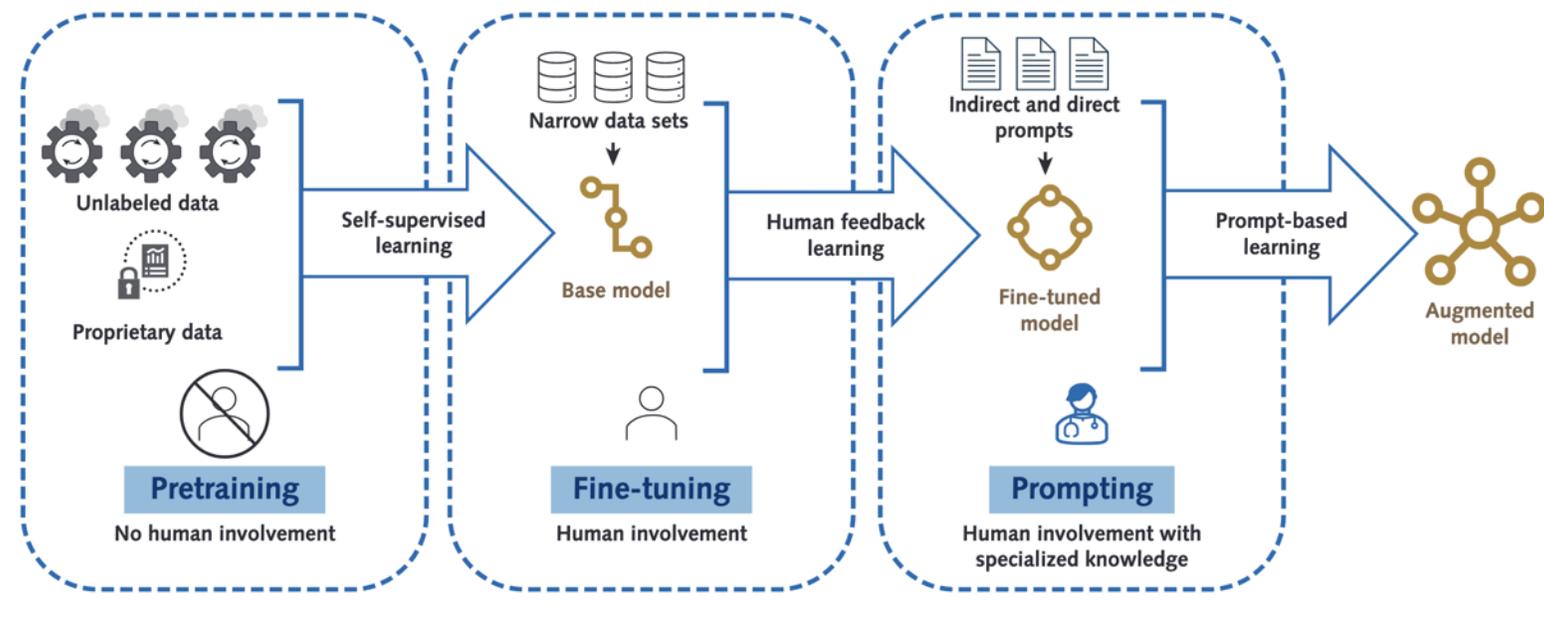
- Privacy e, riservatezza e sicurezza dei Dati
- Depersonalizzazione e contestualizzazione dell'assistenza
- Degrado delle competenze
- Manipolazione emotiva
- Eccessiva corsa al self-care
- Disuguaglianze digitali
- Black box decision

Accuracy vs Interpretability Trade-off



# TRAINING

Figure 1. Overview of LLM training process.



Misinformation  
 Fake News  
 Dati inaccurati  
 Dati distorti  
 Inequity  
 Gender unbalance  
 Ethnicity unbalance  
 ....

RISCHIO DI  
 OUTPUT DISTORTI  
 E ALLUCINAZIONI



**Forum Risk Management**

obiettivo sanità salute

**26-29 NOVEMBRE 2024**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSI**

19

# Evidenze scientifiche

Review

---

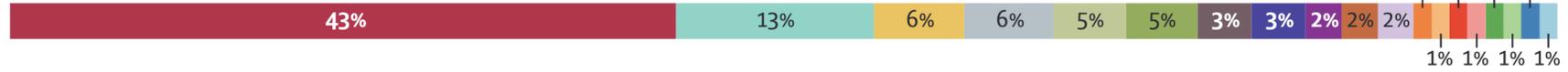
## Randomised controlled trials evaluating artificial intelligence in clinical practice: a scoping review

Ryan Han, Julián N Acosta, Zahra Shakeri, John P A Ioannidis, Eric J Topol\*, Pranav Rajpurkar\*

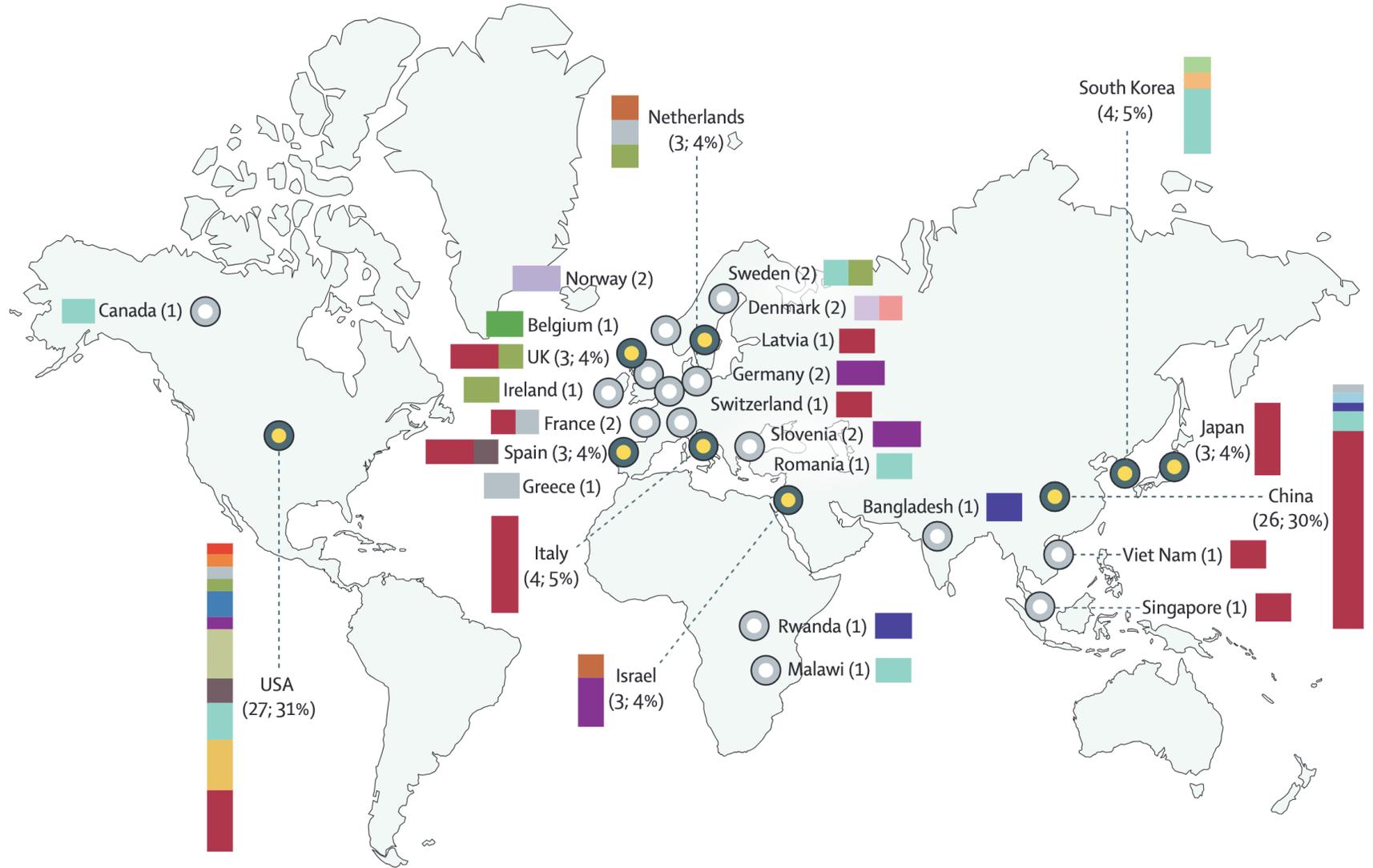




**Overall distribution**



**Country-level distribution**



	Statistically significant improvement	No statistically significant effect	Showed non-inferiority	Statistically significant deterioration	Total
Care management	15	1	2	..	18
Clinical decision making	6	1	..	..	7
Diagnostic yield or performance	34	10	1	1	46
Patient behaviour and symptoms	10	3	2	..	15
Total	65	15	5	1	86

Data are n.

**Table 1: Primary endpoints and types for randomised controlled trials of artificial intelligence in clinical practice**

**>50%**  
**outcome non clinici**



**Forum Risk Management**

obiettivo sanità salute

**26-29 NOVEMBRE 2024**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSI**

19

## Evidenze scientifiche

Research

JAMA | **Original Investigation** | AI IN MEDICINE

### Testing and Evaluation of Health Care Applications of Large Language Models A Systematic Review

Suhana Bedi, BA; Yutong Liu, MA; Lucy Orr-Ewing, BA; Dev Dash, MD, MPH; Sanmi Koyejo, PhD;  
Alison Callahan, PhD; Jason A. Fries, PhD; Michael Wornow, BA; Akshay Swaminathan, BA;  
Lisa Soleymani Lehmann, PhD; Hyo Jung Hong, MD; Mehr Kashyap, MD; Akash R. Chaurasia, MS;  
Nirav R. Shah, MD, MPH; Karandeep Singh, MD; Troy Tazbaz, BA; Arnold Milstein, PhD;  
Michael A. Pfeffer, MD; Nigam H. Shah, MBBS, PhD

JAMA. doi:[10.1001/jama.2024.21700](https://doi.org/10.1001/jama.2024.21700)

Published online October 15, 2024.

Health care tasks	Accuracy	Comprehensiveness	Factuality	Robustness	Fairness, bias, and toxicity evaluation	Deployment metrics	Calibration and uncertainty
Enhancing medical knowledge	222	91	44	33	16	10	3
Making diagnoses	100	38	11	11	14	4	0
Educating patients	88	68	32	22	18	3	2
Giving treatment recommendations	47	22	9	8	3	1	0
Communicating with patients	35	29	8	15	22	1	0
Care coordination and planning	36	24	4	5	7	1	0
Triaging patients	24	7	5	2	8	8	0
Carrying out a literature review	18	7	3	2	2	2	0
Synthesizing data for research	16	7	2	3	2	2	0
Generating medical reports	8	8	2	0	3	0	0
Conducting medical research	8	7	3	3	3	0	0
Providing asynchronous care	8	5	3	3	1	1	0
Managing clinical knowledge	5	5	1	1	0	0	0
Clinical note-taking	6	2	1	1	0	0	1
Generating clinical referrals	3	0	0	0	0	0	0
Enhancing surgical operations	3	3	1	1	0	0	0
Biomedical data mining	2	0	0	0	0	0	0
Generating billing codes	1	0	0	0	0	0	0
Writing prescriptions	1	0	0	0	0	0	0

Accuracy

Comprehensiveness

Factuality

Robustness

Fairness, bias, and toxicity evaluation

Deployment metrics

Calibration and uncertainty

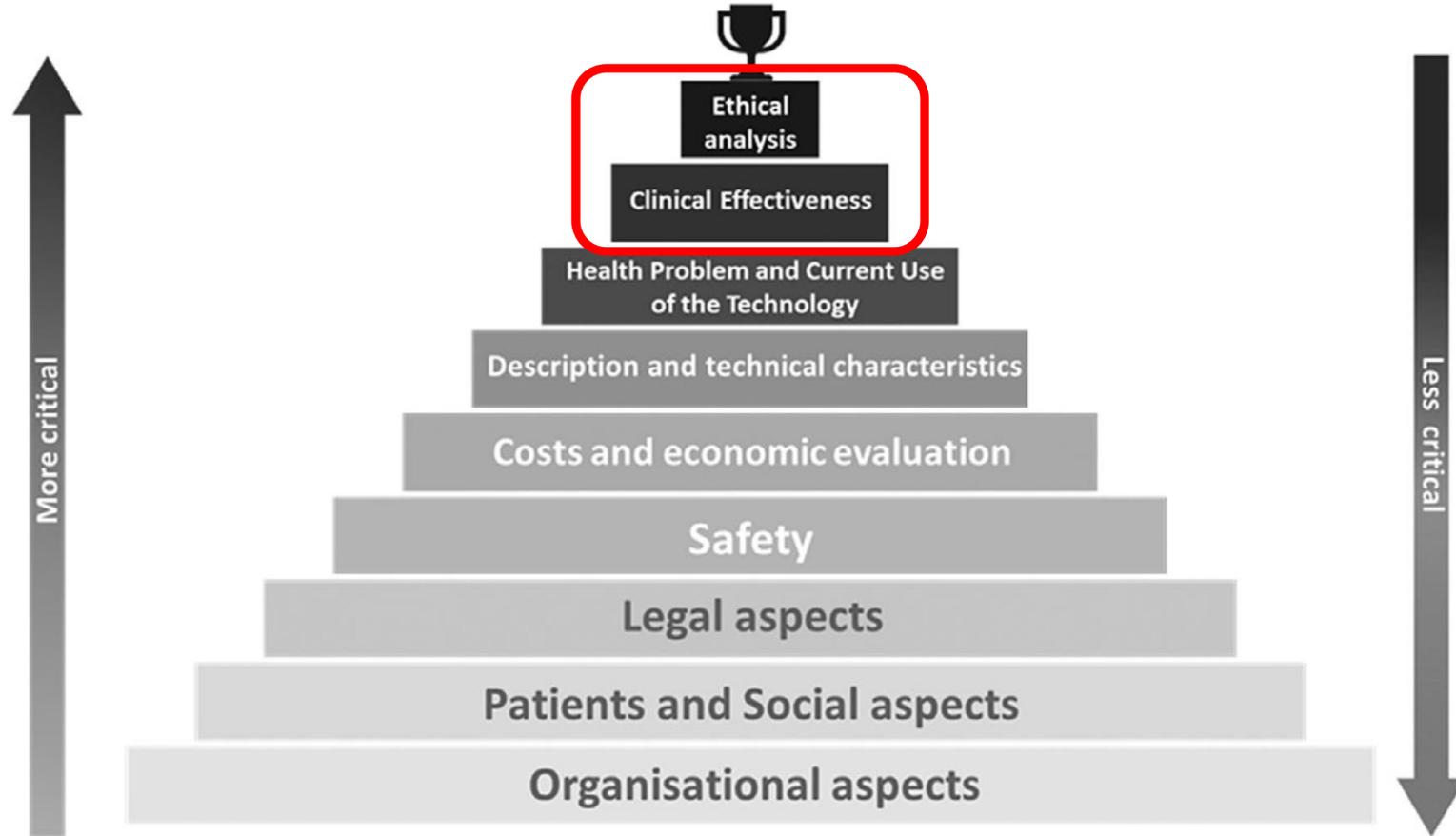
*International Journal of  
Technology Assessment in  
Health Care*

Received: 28 February 2024  
Revised: 01 May 2024  
Accepted: 04 May 2024

## Health technology assessment framework for artificial intelligence-based technologies

Rossella Di Bidino<sup>1,2</sup> , Signe Daugbjerg<sup>1</sup> , Sara C. Papavero<sup>1</sup> ,  
Ira H. Haraldsen<sup>3</sup> , Americo Cicchetti<sup>4</sup>  and Dario Sacchini<sup>5,6</sup> 

- Necessario tenere in considerazione aspetti AI-driven che le tradizionali modalità di HTA (es. EUnetHTA Core Model) non considerano



# Attitudes and perceptions of medical researchers towards the use of artificial intelligence chatbots in the scientific process: an international cross-sectional survey

*Jeremy Y Ng, Sharleen G Maduranayagam, Nirekah Suthakar, Amy Li, Cynthia Lokker, Alfonso Iorio, R Brian Haynes, David Moher*

**Lancet Digit Health 2024**

Published Online

November 15, 2024

[https://doi.org/10.1016/](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(24)00202-4)

[S2589-7500\(24\)00202-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(24)00202-4)



OECD *publishing*

**OECD ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE PAPERS**

November 2024 **No. 28**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND  
THE HEALTH WORKFORCE**  
PERSPECTIVES FROM MEDICAL  
ASSOCIATIONS ON AI IN HEALTH

- Il 72% delle società scientifiche ritiene che i benefici dell'IA superino i rischi
- Il 30% dei professionisti ha il timore che l'IA soppianterà il ruolo del medico
- Il 60% dei ricercatori conosce applicativi AI, ma solo l'11% ha ricevuto formazione istituzionale
- Barriere e preoccupazioni percepite: etica, privacy dei dati, trasparenza, affidabilità

# Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026

## Intelligenza artificiale: governance, responsabilità e privacy

DOCUMENTO DI ANALISI N. 31

Senato della Repubblica

Ufficio Valutazione Impatto  
Impact Assessment Office

12.7.2024



Senato della Repubblica

XIX LEGISLATURA

N. 1146

### DISEGNO DI LEGGE

presentato dal Presidente del Consiglio dei Ministri (MELONI)  
e dal Ministro della giustizia (NORDIO)

COMUNICATO ALLA PRESIDENZA IL 20 MAGGIO 2024

Disposizioni e delega al Governo in materia di intelligenza artificiale

2024/1689

REGOLAMENTO (UE) 2024/1689 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 13 giugno 2024

che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE)  
n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144  
e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

# Nel resto del mondo

## Number of notable machine learning models by geographic area, 2003–23 (sum)

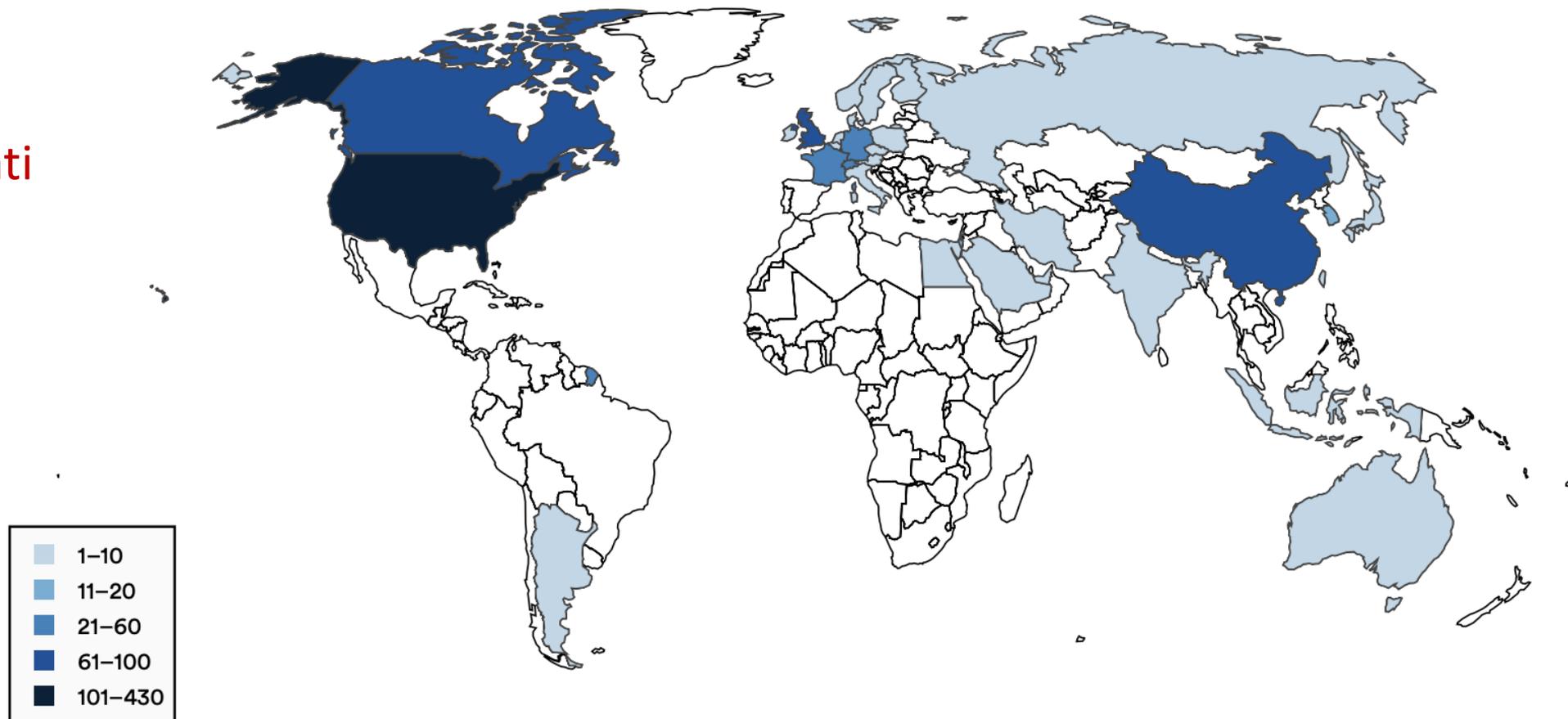
Source: Epoch, 2023 | Chart: 2024 AI Index report

Modelli di IA  
significativi sviluppati  
nel 2023:

USA = 61

UE = 21

Cina = 15



It is necessary for **strong governance** to address related scientific, technological, infrastructural, regulatory, legal, safety, ethical considerations and cultural barriers and challenges to realize an AI that is **safe, secure and trustworthy**.

**Equitable access to digital technologies**, including addressing the gender and age digital divide, as well as addressing ethical issues and potential biases in AI systems must be prioritized to **avoid increasing inequalities**.

G7 Policy Brief – Ancona 10-11 Ottobre 2024



**Forum Risk Management**

obiettivo sanità salute

**26-29 NOVEMBRE 2024**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSI**

**19**

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

[tiziano.innocenti@gimbe.org](mailto:tiziano.innocenti@gimbe.org)