

**Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024**



IA e applicazioni nell'attività del MMG

**Dr.ssa A. Soldo
Specialista in Medicina Interna
MMG ASL ROMA 1**

**Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024**



Cos'è l'Intelligenza Artificiale

L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ramo dell'informatica che si occupa di creare sistemi in grado di apprendere, ragionare e adattarsi autonomamente.

Questi sistemi sono progettati per svolgere compiti che richiedono intelligenza umana, come la comprensione del linguaggio naturale, il riconoscimento di immagini e la risoluzione di problemi complessi

X Congresso COSIP
**Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro**
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



Cos'è l'Intelligenza Artificiale

IA Genera tiva

IA utilizzata da software capaci di generare in modo autonomo testo, immagini, musica, sintesi video ecc. Esempi di ciò sono Chat GPT e MuseNet di OpenIA (musica

IA discrimina tiva (o reat tiva),

capace di classificare o identificare dei contenuti, basandosi su dati già esistenti

X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



Cos'è l'Intelligenza Artificiale

Tre tipi di Intelligenza Artificiale

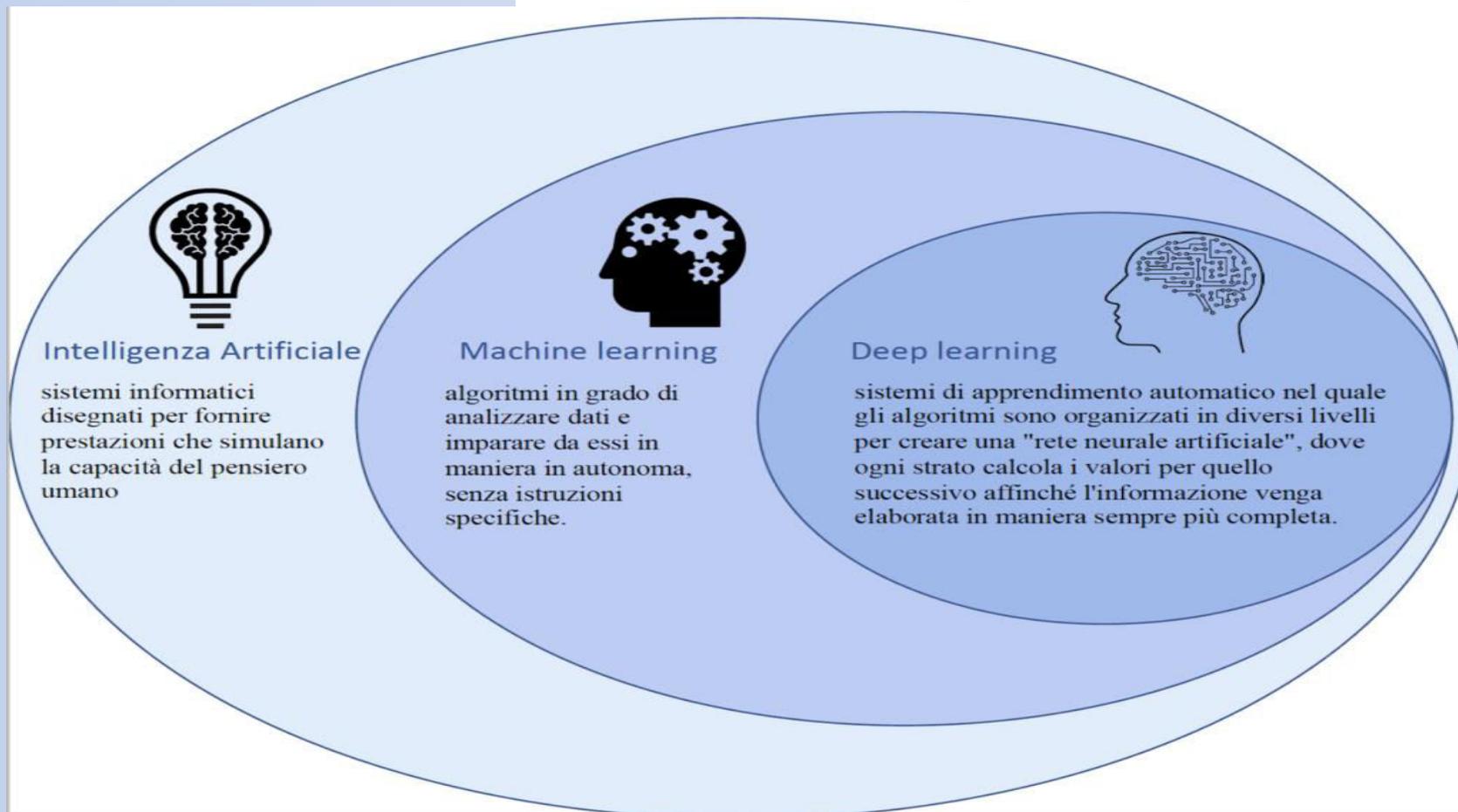
	<p>Intelligenza Artificiale Ristretta (ANI)</p>	<p>Stage-1</p>	<p>Machine Learning</p>	<p>È specializzato in un'area e risolve un problema</p>
<p>intelligenza artificiale "debole" o "IA a memoria limitata. È la più comune, utilizzata ad esempio nelle auto a guida autonoma o su ChatGPT. L'IA ha una "memoria" a breve termine del passato e reagisce di conseguenza agli stimoli esterni, in base alla sua esperienza.</p>				
	<p>Intelligenza Artificiale Generale (AGI)</p>	<p>Stage-2</p>	<p>Intelligenza Meccanica</p>	<p>Si riferisce a un computer intelligente quanto un essere umano su tutta la linea</p>
<p>IA "forte" (teoria della mente), capace di replicare il comportamento del cervello umano, emozioni comprese.</p>				
	<p>Super Intelligenza Artificiale (ASI)</p>	<p>Stage-3</p>	<p>Coscienza della Macchina</p>	<p>Un intelletto molto più intelligente dei migliori cervelli umani praticamente in ogni campo</p>

(macchine autocoscienti), dovrebbe essere in grado di superare le capacità umane.

X Congresso COSIP
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



Cos'è l'Intelligenza Artificiale

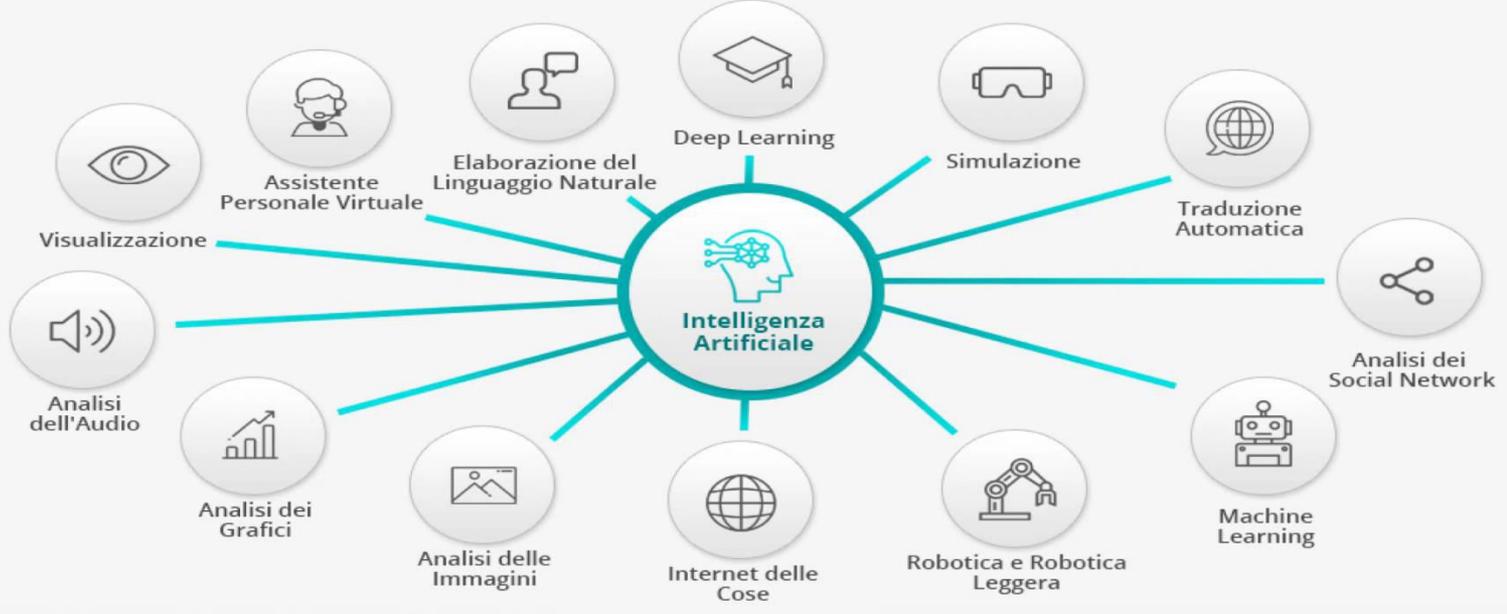


Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in medicina: presente e futuro - Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



Cos'è l'Intelligenza Artificiale

Possibili Applicazioni dell'Intelligenza Artificiale



X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



AREE DI IMPATTO
DELL'INTELLIGENZA
ARTIFICIALE NELLA
SANITÀ



Miglioramento nella gestione della salute
della popolazione

Miglioramento nelle operazioni

Aumento dell'innovazione

X CongressoCOSIPS
**Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro**
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



**L'intelligenza artificiale nella sanità:
le applicazioni**

In campo medico, le nuove tecnologie consentono:

- ✓ l'analisi avanzata dei dati clinici,
- ✓ strutturare sistemi di diagnosi precoce
- ✓ effettuare autonomamente la gestione delle cure personalizzate.
- ✓ ridurre gli errori diagnostici
- ✓ migliorare i piani di trattamento
- ✓ aumentare l'efficienza operativa degli ospedali e delle cliniche e dell'attività di ogni medico

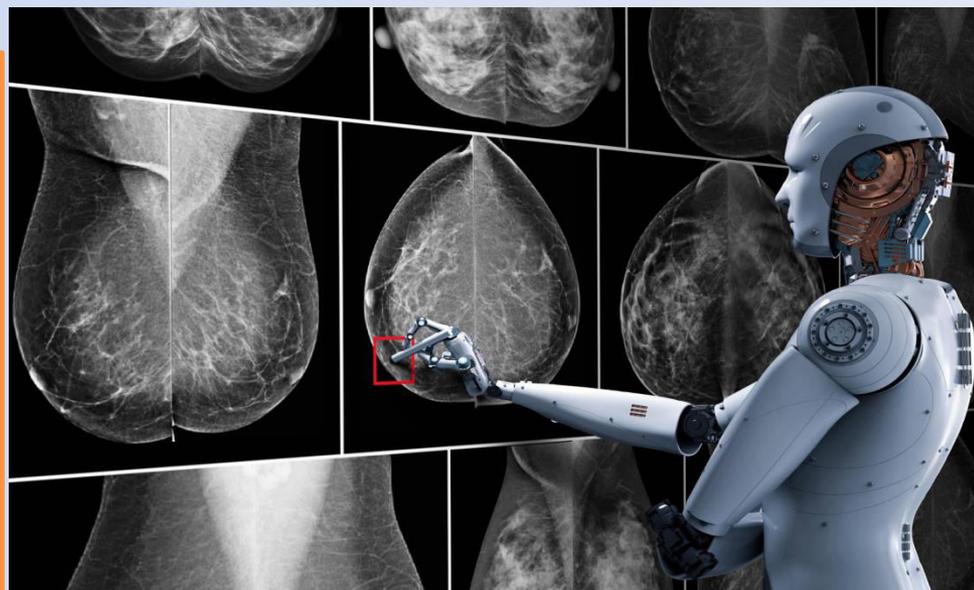
X CongressoCOSIPS
**Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro**
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



**L'intelligenza artificiale nella sanità:
le applicazioni**

➤ **Diagnosi e trattamento**

- ✓ I sistemi di AI possono analizzare immagini mediche come **radiografie**, **risonanze magnetiche** e **tomografie computerizzate** per rilevare anomalie con una precisione che spesso supera quella umana.
- ✓ Grazie alle sue potenzialità, la tecnologia potrebbe giocare un ruolo sempre più cruciale nella diagnosi precoce di malattie come il cancro, dove la tempestività dell'intervento è fondamentale per la prognosi del paziente.



X CongressoCOSIPS

Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in medicina: presente e futuro

- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni

➤ Ottimizzazione delle operazioni ospedaliere (e non solo)

✓ L'AI permette di ottimizzare tutte le operazioni logistiche all'interno di una struttura sanitaria. Infatti, può essere sfruttata per organizzare i posti letto e pianificare al meglio le risorse presenti.

✓ I sistemi di intelligenza artificiale possono prevedere i picchi di domanda, aiutare nella gestione delle scorte di medicinali e migliorare il flusso dei pazienti attraverso i reparti, riducendo i tempi di attesa e migliorando la qualità dell'assistenza.

Sis-ASL: Flussi ospedaliero



X Congresso COSIPS
**Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro**
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



**L'intelligenza artificiale nella sanità:
le applicazioni**

➤ **Personalizzazione delle cure**

- ✓ **L'intelligenza artificiale nella sanità** migliora la personalizzazione dei piani di cura.
- ✓ Sono in grado di elaborare accuratamente tutti i dati di un paziente, compresi i suoi geni, il suo stile di vita e la propria storia medica. L'estrema precisione di tale applicazione conduce a trattamenti più efficaci e con meno effetti collaterali. (in oncologia, l'AI può aiutare a identificare le terapie più idonee per tipi specifici di cancro basati sul profilo genetico del tumore del paziente).



X Congresso COSIPS

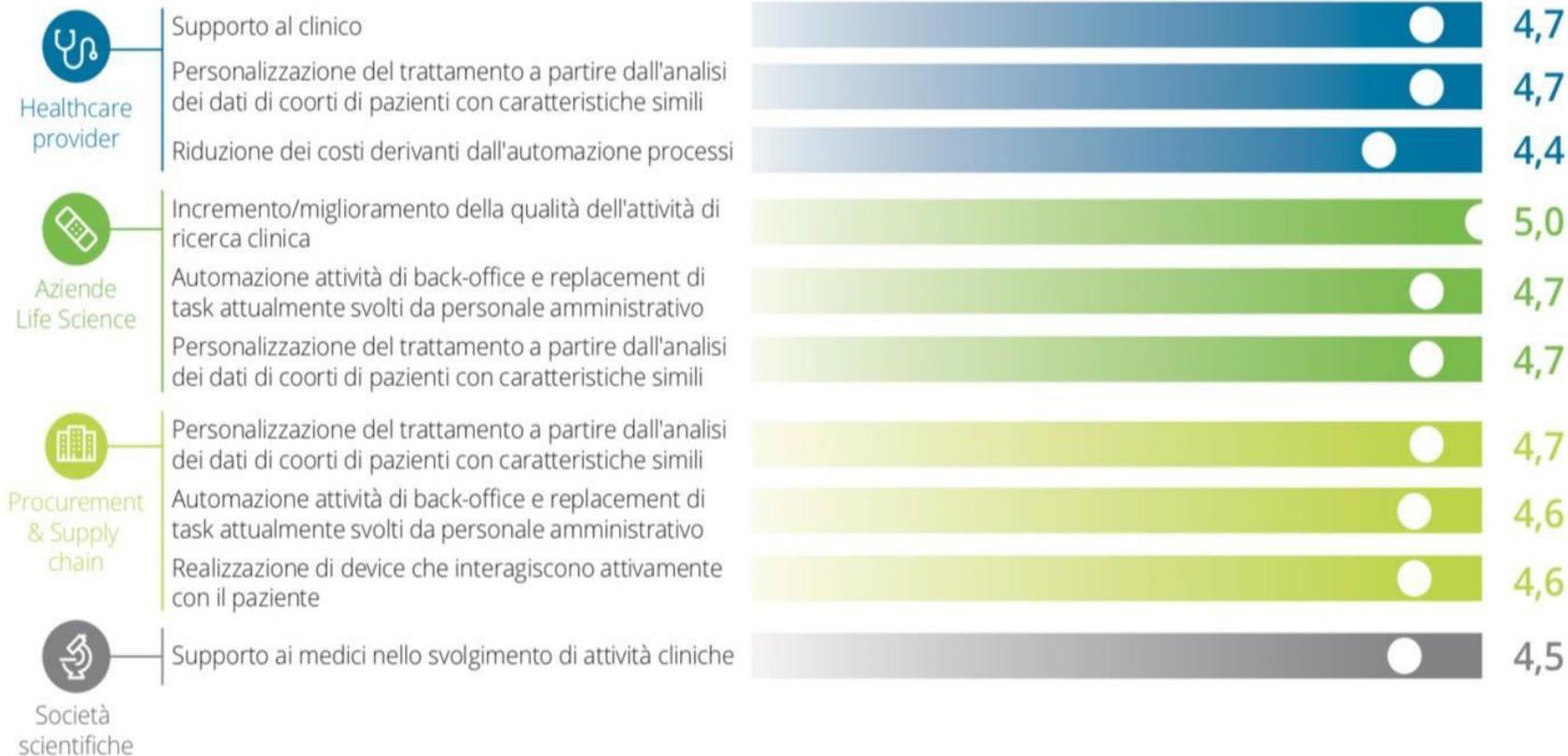
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in medicina: presente e futuro

- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni

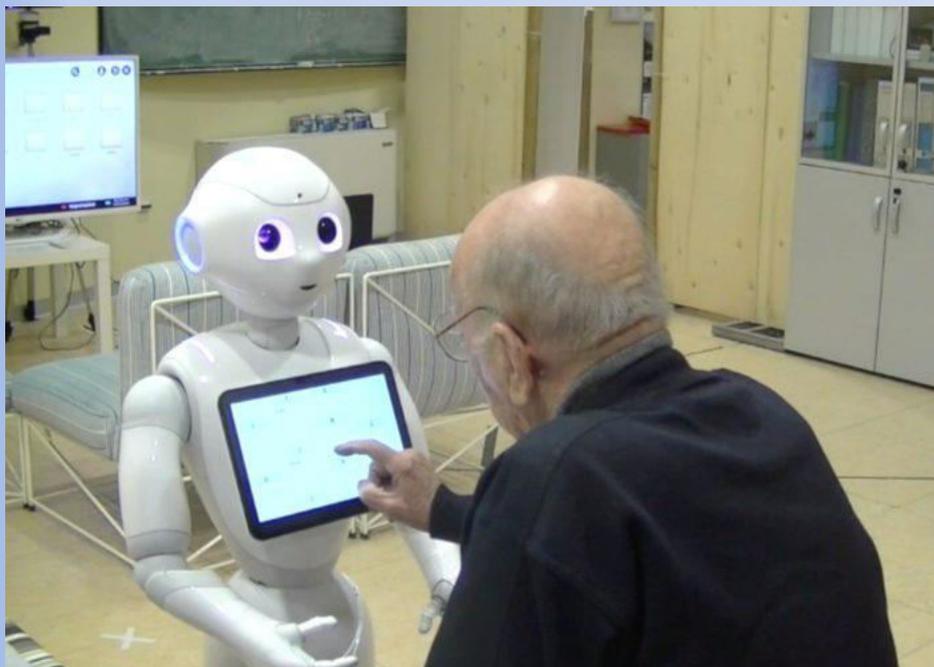
Prospettive: medicina personalizzata e automazione dei processi (voto medio: min 1 - max 5)



X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni
sul territorio



Soluzioni rivolte alla popolazione anziana con l'obiettivo di migliorare la loro qualità della vita e salvaguardare il loro livello di autonomia.

Tecnologie assistive i robot domestici e i dispositivi indossabili aiutano a monitorare la salute degli anziani, prevenire incidenti domestici e gestire patologie croniche.

X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni
sul territorio

Monitoraggio della salute

Una delle principali applicazioni dell'**intelligenza artificiale** nel contesto della terza età riguarda i [sistemi di monitoraggio](#).

Esistono numerosi dispositivi indossabili, in grado di rilevare in qualunque momento i parametri vitali degli anziani, come la frequenza cardiaca, la pressione sanguigna e i livelli di attività fisica.

Tutti questi dati vengono analizzati in tempo reale dall'AI per osservare eventuali anomalie che potrebbero indicare problemi di salute imminenti. Il monitoraggio continuo permette di agire tempestivamente, riducendo il rischio di complicazioni gravi e migliorando la gestione delle malattie croniche.



Tutti questi dati vengono analizzati in tempo reale dall'AI per osservare eventuali anomalie che potrebbero indicare problemi di salute imminenti. Il monitoraggio continuo permette di agire tempestivamente, riducendo il rischio di complicazioni gravi e migliorando la gestione delle malattie croniche.

X Congresso COSIPS
**Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro**
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni sul territorio

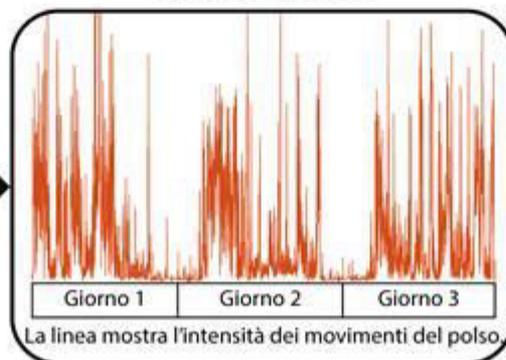


Tutti questi dati vengono analizzati in tempo reale dall'AI per osservare eventuali anomalie che potrebbero indicare problemi di salute imminenti. Il monitoraggio continuo permette di agire tempestivamente, riducendo il rischio di complicazioni gravi e migliorando la gestione delle malattie croniche.

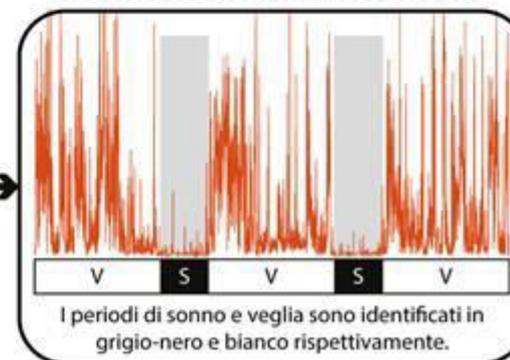
**Monitoraggio del
movimento del polso con
dispositivi indossabili**



**Monitoraggio possibile
per diverse settimane
consecutive**



**I periodi di sonno sono
individuati ed analizzabili
tramite una rete neurale**



X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni
sul territorio

Prevenzione degli incidenti
domestici

I sensori intelligenti installati nelle case degli anziani possono rilevare cadute e altri incidenti domestici, inviando immediatamente notifiche ai [caregiver](#) o ai familiari.

Alcuni sistemi di AI possono addirittura prevedere il rischio di caduta analizzando i modelli di movimento degli anziani e consentendo di adottare così le necessarie misure preventive per limitare la possibilità di incidenti tra le mura domestiche.

Tecnologie assistive i robot domestici e i dispositivi indossabili aiutano a monitorare la salute degli anziani, prevenire incidenti domestici e gestire patologie croniche.



a Israele a Pavia, l'intelligenza artificiale
arriva nei letti ospedalieri: previene
cadute e piaghe- 2020

X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni
sul territorio

Robot sociali e assistenti virtuali offrono compagnia e supporto emotivo, riducendo il senso di isolamento e contribuendo al benessere psicologico. I dispositivi possono interagire con gli anziani, ricordare loro di prendere i farmaci, seguire le indicazioni mediche e persino stimolarli dal punto di vista cognitivo attraverso giochi e attività mentali.



X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni sul territorio

Assistenza alla mobilità e riabilitazione

L'intelligenza artificiale, attraverso gli **esoscheletri** e altri dispositivi robotici, assistono gli anziani con difficoltà motorie, aiutandoli a camminare e a svolgere le attività quotidiane. Il loro utilizzo è particolarmente utile durante la riabilitazione post-operatoria, in seguito ad interventi come la [frattura del femore](#), e nella gestione di condizioni come l'ictus e l'artrite.

L'AI può adattare i programmi di riabilitazione in tempo reale, monitorando i progressi e modificando gli esercizi in base alle necessità individuali.



X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella sanità: le applicazioni sul territorio

Tutto ciò, si riflette positivamente sull'intero sistema sanitario. Un anziano autonomo, anche grazie al supporto dell'intelligenza artificiale, si traduce in un numero minore di ricoveri ospedalieri

X Congresso COSIPS

Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in medicina: presente e futuro

- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



L'intelligenza artificiale nella medicina generale

➤ **Soluzioni per ottimizzare la gestione dei pazienti**
raccolta di dati, la comunicazione e lo scambio di informazioni tra i professionisti della salute.

➤ **Cure personalizzate e migliori relazioni medico-paziente** attraverso strumenti di telemedicina, teleconsulto e monitoraggio

➤ **Diagnosi più accurate, tempestive ed efficienti**
Gli algoritmi di machine learning possono analizzare grandi quantità di dati clinici, riconoscere schemi e sintomi, e suggerire diagnosi più precise. Ciò consentirà ai medici di pianificare trattamenti mirati in modo più efficace, ridurre i tempi di attesa per i pazienti e i caregiver.

➤ **L'automatizzazione dei compiti amministrativi**
La gestione dei registri dei pazienti, la pianificazione degli appuntamenti e dei vaccini, i flussi prescrittivi e la loro gestione possono essere semplificati migliorando l'appropriatezza prescrittiva, l'efficienza, l'efficacia e il risparmio grazie all'automazione, permettendo ai medici di dedicare più tempo all'assistenza diretta ai pazienti.

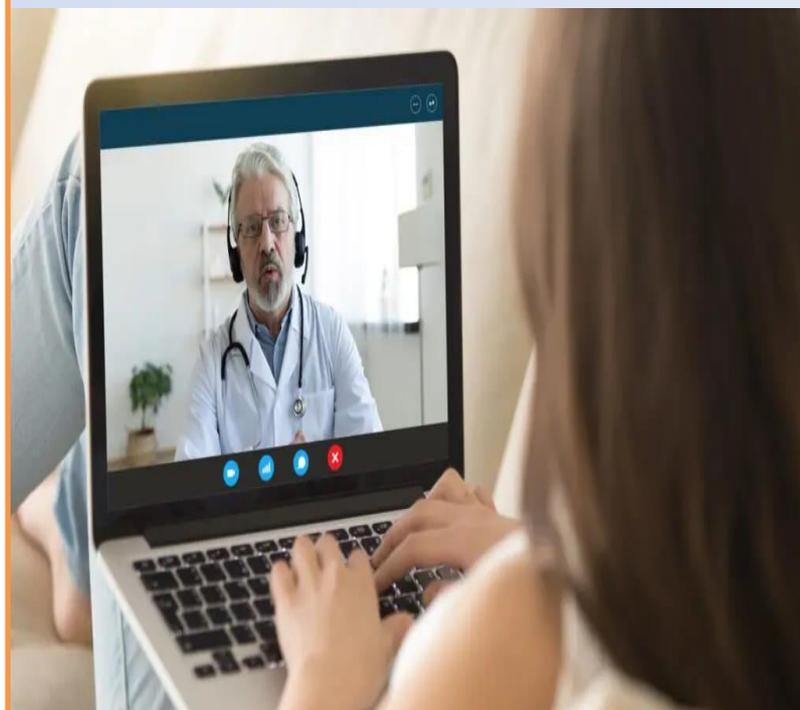


X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



MODALITÀ DI IMPIEGO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN MEDICINA GENERALE

- **personalizzare le cure in base alle caratteristiche uniche di ogni paziente.** Il concetto di medicina personalizzata, o “medicina di precisione”, si basa sull’idea che le terapie possano essere adattate alle esigenze specifiche degli individui,
- **progettazione di piani terapeutici personalizzati con l’IA** facilita la progettazione di piani terapeutici personalizzati analizzando un’enorme quantità di dati clinici e di ricerca. Gli algoritmi possono valutare l’efficacia dei trattamenti precedenti, prevedere la risposta del paziente a nuove terapie e ottimizzare i dosaggi dei farmaci. Questo approccio è particolarmente utile nel trattamento delle malattie croniche, come il diabete e le malattie cardiovascolari, dove la gestione ottimale del paziente richiede un adattamento continuo delle terapie.
- **somministrazione intelligente dei farmaci**
Alcuni dispositivi avanzati utilizzano l’IA per controllare la rilascio di farmaci nel corpo in modo preciso e controllato. Ad esempio, pompe per insulina che regolano automaticamente la dose in base ai livelli di glucosio del paziente, migliorando il controllo glicemico nei diabetici.



X Congresso COSIPS

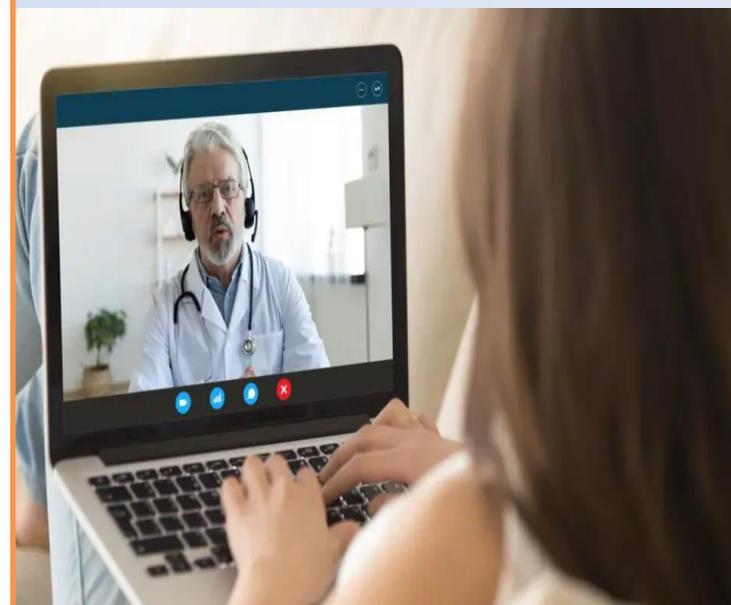
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in medicina: presente e futuro

- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



MODALITÀ DI IMPIEGO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN MEDICINA GENERALE

- **Miglioramento della qualità delle cure attraverso la definizione di diagnosi e trattamenti corretti dall'analisi dei dati clinici disponibili, minimizzando l'errore umano.** Gli algoritmi di IA in ambito medico vengono infatti già usati quando occorre elaborare una mole consistente di dati e identificare possibili relazioni di causa-effetto tra i dati stessi e le patologie di cui un paziente soffre. Dopo aver istruito una macchina a interpretare le immagini ottenute tramite radiografie, ecografie, TAC, elettrocardiogrammi (ECG) e gli esami provenienti dall'analisi di campioni biologici o istologici, è possibile identificare, con un buon grado di affidabilità, patologie tumorali, cardiovascolari, dermatologiche, respiratorie etc.
- **Sistemi predittivi mirati a una diagnosi precoce.** Per esempio, dall'analisi di un ECG e della storia clinica è possibile predire se una persona sia o meno a rischio di sviluppare alcune patologie cardiovascolari come la fibrillazione atriale o un'insufficienza cardiaca, mentre, con analoghe modalità, è possibile addirittura prevedere con un anticipo di svariati anni la comparsa di un tumore del polmone.
- **l'uso dell'IA per individuare, in un ampio panel di molecole esistenti, quelle più meritevoli di sperimentazione clinica,** l'IA permette di elaborare i dati riportati sulle cartelle cliniche elettroniche per formulare i codici diagnostici necessari per definire costi sanitari e rimborsi.
- **l'impiego di Chat GPT per sintetizzare e semplificare referti, lettere di dimissioni o documenti complessi in un linguaggio facilmente comprensibile ai pazienti.**



X Congresso COSIPS

Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in medicina: presente e futuro

- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



MODALITÀ DI IMPIEGO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN MEDICINA GENERALE

OPeNet: l'intelligenza artificiale a supporto del medico di medicina generale per la gestione del paziente cronico

piattaforma nata da una collaborazione tra Net Medica Italia,
Novartis e IBM Italia

- Un sistema intelligente che permette ai Medici di Medicina Generale (MMG), a seguito dell'accesso in un'unica piattaforma, di restare in contatto con i pazienti anche in remoto. Che permette al medico di Medicina Generale di avere supporto formativo sempre disponibile per le patologie croniche, al momento scompenso cardiaco e psoriasi. Che segnali al MMG quando i pazienti sono a rischio di sviluppare alcune patologie o potrebbero beneficiare di una rivalutazione della terapia. Che permetta di fare dei teleconsulti. Un sistema che si aggiorna in tempo reale, analizzando i dati strutturati e non strutturati presenti nelle cartelle cliniche, generando insight a supporto del percorso di cura del paziente e del suo stato di salute, permettendo un intervento più efficace nel monitoraggio della aderenza alle terapie. la



X Congresso COSIPS

Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in medicina: presente e futuro

- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



MODALITÀ DI IMPIEGO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN MEDICINA GENERALE

la piattaforma permette di integrarsi e scambiare dati con i sistemi gestionali e le piattaforme utilizzate dai medici di famiglia; **sfrutta l'intelligenza artificiale del sistema IBM Watson per migliorare il percorso di cura del paziente cronico attraverso informazioni e strumenti utili al medico**; favorisce il network e la connessione dei principali attori coinvolti nel percorso di cura del paziente sfruttando tutte le potenzialità della tecnologia e della telemedicina. E' una struttura aperta che, grazie alla piattaforma di servizi di Net Medica Italia, è in grado di integrarsi con un grande numero di strumenti e sistemi gestionali, la piattaforma è dotata di un Assistente Virtuale per il Medico, basato su IBM Watson Assistant, e sviluppato dai consulenti di IBM Italia in grado di fornire al medico di base, 24 ore al giorno 7 giorni su 7, informazioni aggiornate sulle patologie croniche disponibili al momento. Inoltre, grazie alle differenti applicazioni integrate (API) di IBM Watson appositamente integrate nella piattaforma Net Medica Italia, i medici di base potranno ricevere un avviso quando i dati dei loro pazienti soddisferanno i requisiti (trigger), predefiniti grazie alle competenze medico-scientifiche di Novartis, permettendo al medico di valutare come intervenire. I dati delle cartelle cliniche utilizzati da OPeNet sono anonimizzati in completa aderenza alle normative GDPR. Una delle principali qualità di OPeNet risiede nell'integrazione con i gestionali del MMG tramite i servizi di Net Medica Italia, per favorire nuovi canali di collaborazione con lo Specialista per un consulto sul quadro clinico del paziente e sulle terapie somministrate.

Sanità24

14 set 2021

MEDICINA E RICERCA

OPeNet: l'intelligenza artificiale a supporto del medico di medicina generale per la gestione del paziente cronico

X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



.....POSSIBILI CRITICITA'

I rischi come segnalato già nel 2021 in un documento ufficiale del Consiglio superiore di sanità (CSS), possono derivare fra l'altro dall'uso di sistemi di IA

- privi di una rigorosa validazione scientifica,
- dalla mancanza di controllo sulla modalità di processazione dei dati da parte dei sistemi esperti,
- da possibili violazioni della privacy degli utenti,
- da discriminazioni (per esempio, di razza e/o di genere) introdotte dalla programmazione degli algoritmi
- dall'assenza di informazioni circa la sicurezza e la riproducibilità nell'uso dei sistemi di IA.

IA sarà uno strumento potente di supporto al MMG, ma che non deve sostituirsi al suo acume clinico né deve alterare la relazione medico-paziente.

X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024



.....CONCLUSIONI

L utilizzo di IA

- Consentirà la gestione e il monitoraggio delle malattie croniche
- Consentirà un'analisi più precisa a supporto del medico nelle decisioni terapeutiche e nei percorsi migliori per una medicina personalizzata ,
- Consentirà nello studio di mmg l'abbattimento del carico di gestione burocratica e amministrativa , migliorando il tempo di attenzione e cura dedicato al paziente
- Consentirà e migliorerà la comunicazione e lo scambio di informazioni tra professionisti
- Consentirà attraverso cartelle cliniche informatizzate l'introduzione di alert e algoritmi in grado di migliorare l'organizzazione dell'attività clinica e di prevenzione riducendo il rischio di errore e riducendo il burn out emotivo da sovraccarico del medico nella gestione clinica quotidiana dell'universo territoriale



IA sarà uno strumento potente di supporto al MMG, ma che non deve sostituirsi al suo acume clinico né deve alterare la relazione medico-paziente.

X Congresso COSIPS
Intelligenza artificiale e nuove tecnologie in
medicina: presente e futuro
- Civitavecchia 20/21 Settembre 2024

