

NUOVE POSSIBILITÀ PER ESSERE PRECOCI

Alzheimer, diagnosi con l'IA

La malattia di Alzheimer, responsabile del 60-70% dei casi di demenza a livello globale, rappresenta una delle principali sfide sanitarie contemporanee. Si stima che, entro il 2050, circa 152 milioni di persone potrebbero essere affette da questa patologia o da altre forme di demenza, complici l'invecchiamento della popolazione e l'assenza di terapie efficaci. In questo contesto, la ricerca di strumenti diagnostici capaci di rilevare precocemente la malattia è cruciale.

Un recente studio, condotto dall'Istituto di scienza e tecnologie dell'informazione del Cnr di Pisa (Cnr-Isti) in collaborazione con l'Istituto di fisica applicata del Cnr di Firenze (Cnr-Ifac), l'Università di Firenze e l'Azienda ospedaliera universitaria Careggi, ha dimostrato che l'uso di tec-

niche avanzate di "machine learning" applicate ai dati di spettroscopia Raman può facilitare l'individuazione delle alterazioni biochimiche associate all'Alzheimer. Pubblicato sulla rivista "Journal of the Franklin Institute", questo lavoro potrebbe rappresentare una svolta nella diagnosi della malattia.

La spettroscopia Raman è una tecnica che permette di analizzare la composizione molecolare di un campione, individuando alterazioni biochimiche potenzialmente indicative di specifiche patologie. Lo studio ha utilizzato campioni di liquido cerebrospinale (CSF) di pazienti affetti da Alzheimer e altre patologie neurologiche, cercando nei dati raccolti dif-

ferenze biochimiche che potessero indicare la presenza della malattia.

L'aspetto innovativo dello studio è stato l'uso di tecniche avanzate di "machine learning", combinate con la "topologia computazionale", applicate per la prima volta ai dati di spettroscopia Raman. La topologia computazionale, una branca della matematica che studia la forma e la struttura dei dati, ha permesso di individuare pattern specifici del morbo di Alzheimer nei campioni. Questi "pattern topologici" sono stati utilizzati per addestrare algoritmi di machine learning capaci di distinguere tra soggetti con Alzheimer e soggetti sani o affetti da altre patologie.

Maria Antonietta Pascali, ricercatrice del Cnr-Isti, spiega che le caratteristiche



Peso: 19%