
 **4° Congresso Nazionale**
Le prove di efficacia: il patto terapeutico
tra Osteopata e Paziente

 **ROI**
REGISTRO DEGLI
OSTEOPATI D'ITALIA

**Dalle prove di efficacia generale a una
personalizzazione scientificamente affidabile
dei trattamenti in psicologia**

Massimiliano Grassi

1

L'Evidence-Based in Psicologia Clinica

Cosa (troppo) spesso si intende?

- Sinonimo di terapia manualizzata e di approccio cognitivo-comportamentale che ha mostrato (qualche) evidenze di efficacia con RCT

2

L'Evidence-Based in Psicologia Clinica

Cosa (troppo) spesso si intende?

- Sinonimo di terapia manualizzata e di approccio cognitivo-comportamentale che ha mostrato (qualche) evidenze di efficacia con RCT



- Chi la sostiene:
 - applicare solo questi trattamenti perché funzionano sempre (falso!)
 - Gli altri sono inutili (forse falso, ma spesso non lo sappiamo ancora)

3

L'Evidence-Based in Psicologia Clinica

Cosa (troppo) spesso si intende?

- Sinonimo di terapia manualizzata e di approccio cognitivo-comportamentale che ha mostrato (qualche) evidenze di efficacia con RCT



- Chi la critica:
 - L'EBM non serve a nulla visto che questi trattamenti non risultano efficaci per tutti, sono spesso solo parzialmente efficaci e rimane alto il rischio di ricadute
 - La mente e i suoi disturbi sono troppo complessi e di una natura intangibile per sottoporli al vaglio della ricerca scientifica. Possiamo aiutare le persone molto più efficacemente grazie al proprio e altrui ragionamento, intuito ed empatia.

4

L'Evidence-Based in Psicologia Clinica

Cosa significa in realtà?

- Sottoporre le teorie così come le procedure e trattamenti psicologici al vaglio della ricerca scientifica
- L'obiettivo è di arrivare ad avere solide indicazioni di:
 - cosa fare
 - in quali casi
 - con risultati sempre migliori

5

L'Evidence-Based in Psicologia Clinica

Cosa ne pensano gli psicologi?

- La maggior parte ne ha una visione che tende al positivo e pensa che i risultati della ricerca siano in qualche modo utili, ma...

Lilienfeld et al., 2013

6

L'Evidence-Based in Psicologia Clinica

Cosa ne pensano gli psicologi?

- La maggior parte ne ha una visione che tende al positivo e pensa che i risultati della ricerca siano in qualche modo utili, ma...
- Raramente la ricerca è indicata come la più importante tra le fonti. Ai primi posti invece:
 - i libri «teorici»
 - il confronto con i colleghi
 - la precedente esperienza clinica

Lilienfeld et al., 2013

7

L'Evidence-Based in Psicologia Clinica

Le radici della resistenza

1. Realismo ingenuo
2. Miti e miscredenze sulla natura e il funzionamento della mente umana
3. Confusione tra evidenze nomografiche della EBM e il singolo caso clinico
4. Il «costo» di produrre evidenze scientifiche
5. Miti e miscredenze su cosa sia la EBM
6. Ostacoli di natura attitudinale, educativa e pragmatici

Lilienfeld et al., 2013

8

Dalla Evidence-Based alla Personalized Medicine

EBM attuale

- Indicazioni scientificamente fondate riguardanti il paziente “medio”



- È il clinico che poi deve declinare queste indicazioni per ciascun singolo paziente

9

Dalla Evidence-Based alla Personalized Medicine

Medicina Personalizzata/di Precisione

- Indicazioni personalizzate **scientificamente fondate** per ciascun individuo



- Fornire assistenza diretta nelle decisioni cliniche riguardanti i singoli individui

10

Dalla Evidence-Based alla Personalized Medicine

Psychological Medicine, Page 1 of 9. © Cambridge University Press 2017
doi:10.1017/S0033291717002859

EDITORIAL

The revolution of personalized psychiatry: will technology make it happen sooner?

G. Perna^{1,2,3*}, M. Grassi¹, D. Caldirola¹ and C. B. Nemeroff³

¹Department of Clinical Neurosciences, Hermanas Hospitalarias, Villa San Benedetto Menni Hospital, FoRiPsi, Albese con Cassano, Como 22032, Italy

²Research Institute of Mental Health and Neuroscience and Department of Psychiatry and Neuropsychology, Faculty of Health, Medicine and Life Sciences, University of Maastricht, Maastricht, Netherlands

³Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Leonard Miller School of Medicine, University of Miami, Miami, FL, USA

Personalized medicine (PM) aims to establish a new approach in clinical decision-making, based upon a patient's individual profile in order to tailor treatment to each patient's characteristics. Although this has become a focus of the discussion also in the psychiatric field, with evidence of its high potential coming from several proof-of-concept studies, nearly no tools have been developed by now that are ready to be applied in clinical practice. In this paper, we discuss recent technological advances that can make a shift toward a clinical application of the PM paradigm. We focus specifically on those technologies that allow both the collection of massive as much as real-time data, i.e., electronic medical records and smart wearable devices, and to achieve relevant predictions using these data, i.e. the application of machine learning techniques.

11

L'era dell'-omica

- Analisi dell'intero genoma di un individuo ad un costo inferiore ai 1000\$ (obiettivo di portarlo a 100\$ presto)
- Oltre i geni:
 - Transcrittoma (RNA)
 - Proteoma (proteine codificate)
 - ...

llumina wants to sequence your whole genome for \$100

Sarah Buhr @sarahbuhr / Jan 11, 2017

Comment



Fonte: TechCrunch

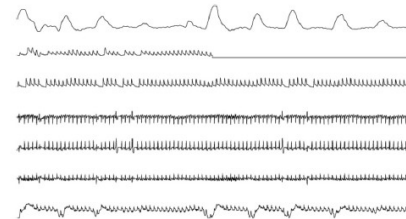
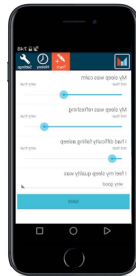
12

Dispositivi Portatili e Monitoraggio Continuo

- Misurazione continua e non invasiva
- Direttamente nel contesto di vita della persona
- Disponibilità dei dati e analisi in tempo reale
- Coinvolgimento attivo dell'individuo
- Costi accessibili



Embrace by Empatica



13

Cartella clinica informatizzata

- Accesso istantaneo a tutte le informazioni presenti e passate
- Profilo completo dell'individuo
- Scambio di informazioni tra diversi curanti e la persona stessa



14

Big Data in Medicina

- Enorme mole di dati per ciascun individuo



- Come dagli un senso e usarli per migliorare le possibilità di prevenzione e cura?



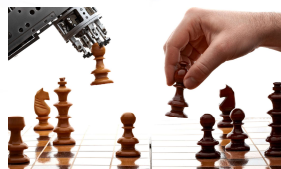
15

Intelligenza Artificiale

Specifica vs Generale

SPECIFICA

Sistemi che sanno eseguire un singolo compito (spesso meglio di una persona)



GENERALE

Sistemi con una intelligenza globale, così come gli animali e gli uomini (ancora molto lontani dalle capacità di questi)



16

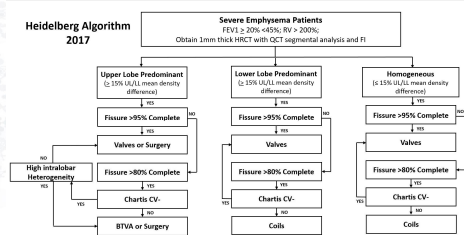
Intelligenza Artificiale

Due distinti modi di creare sistemi artificiali intelligenti

PROGRAMMAZIONE ESPLICITA

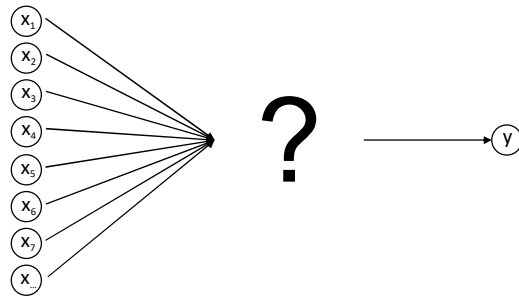
Istruisco il sistema su come eseguire un certo compito

$$F_g = G * \frac{m_1 * m_2}{r^2}$$



MACHINE LEARNING

Progetto un sistema con l'abilità di apprendere autonomamente come eseguire un certo compito (Samuel, 1959)



17

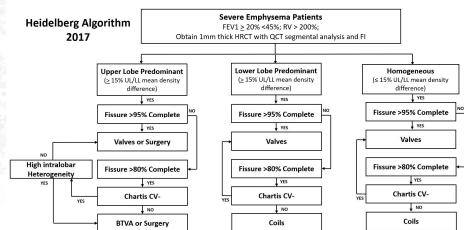
Intelligenza Artificiale

Due distinti modi di creare sistemi artificiali intelligenti

PROGRAMMAZIONE ESPLICITA

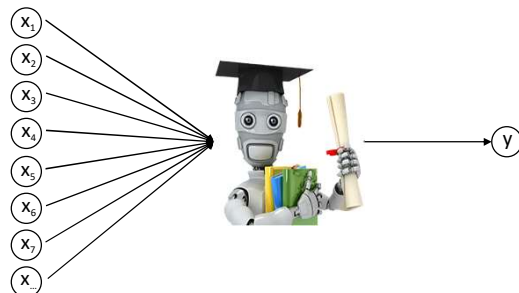
Istruisco il sistema su come eseguire un certo compito

$$F_g = G * \frac{m_1 * m_2}{r^2}$$



MACHINE LEARNING

Progetto un sistema con l'abilità di apprendere autonomamente come eseguire un certo compito (Samuel, 1959)



18



19



20

Machine Learning in Medicina

Previsione a 3 anni dell'insorgenza dell'Alzheimer

Journal of Alzheimer's Disease 61 (2018) 1555–1573
DOI 10.3233/JAD-170547
IOS Press

1555

A Clinically-Translatable Machine Learning Algorithm for the Prediction of Alzheimer's Disease Conversion in Individuals with Mild and Premild Cognitive Impairment

Massimiliano Grassi^{a,*}, Giampaolo Perna^{a,b,c,d}, Daniela Caldirola^a, Koen Schruers^b,
Ranjan Duara^{c,f,h} and David A. Loewenstein^{c,f,g}

^aDepartment of Clinical Neurosciences, Hermanas Hospitalarias, Villa San Benedetto Menni Hospital, FoRiPsi, Albese con Cassano, Como, Italy

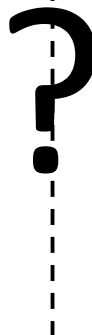
^bResearch Institute of Mental Health and Neuroscience and Department of Psychiatry and Neuropsychology, Faculty of Health, Medicine and Life Sciences, University of Maastricht, Maastricht, Netherlands

^cDepartment of Psychiatry and Behavioral Sciences, Miller School of Medicine, University of Miami, Miami, FL, USA

21

Machine Learning in Medicina

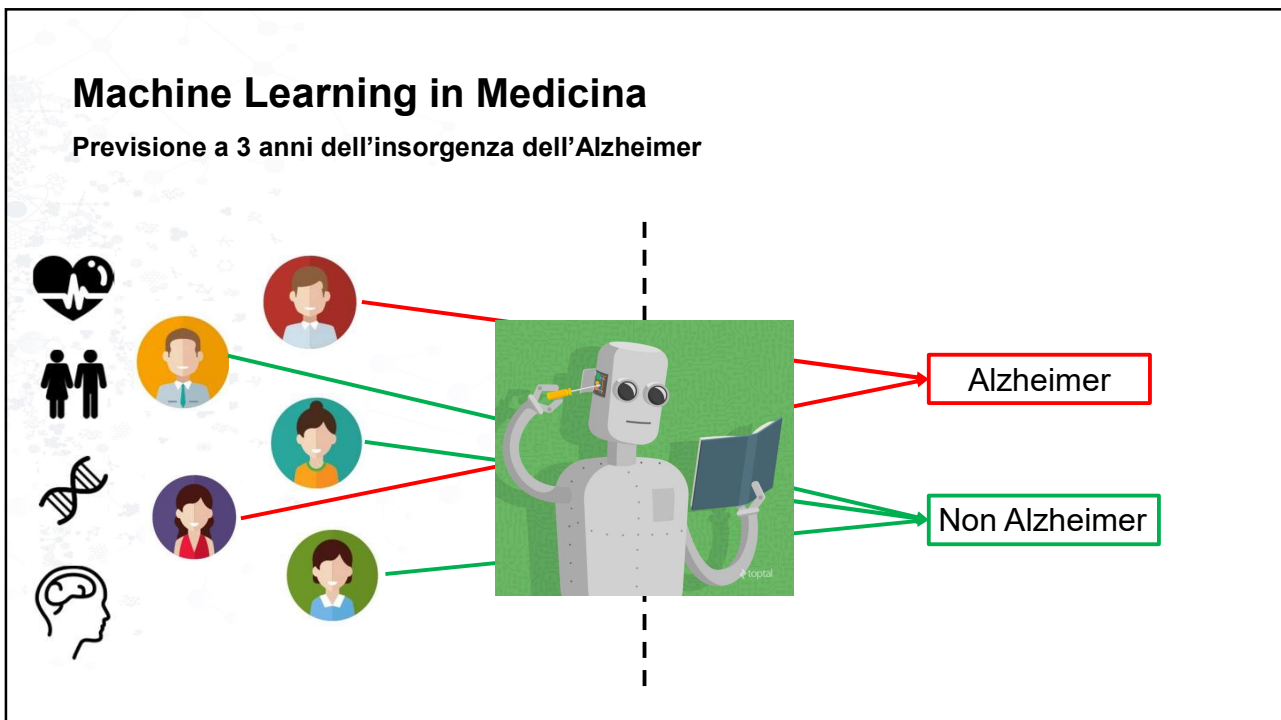
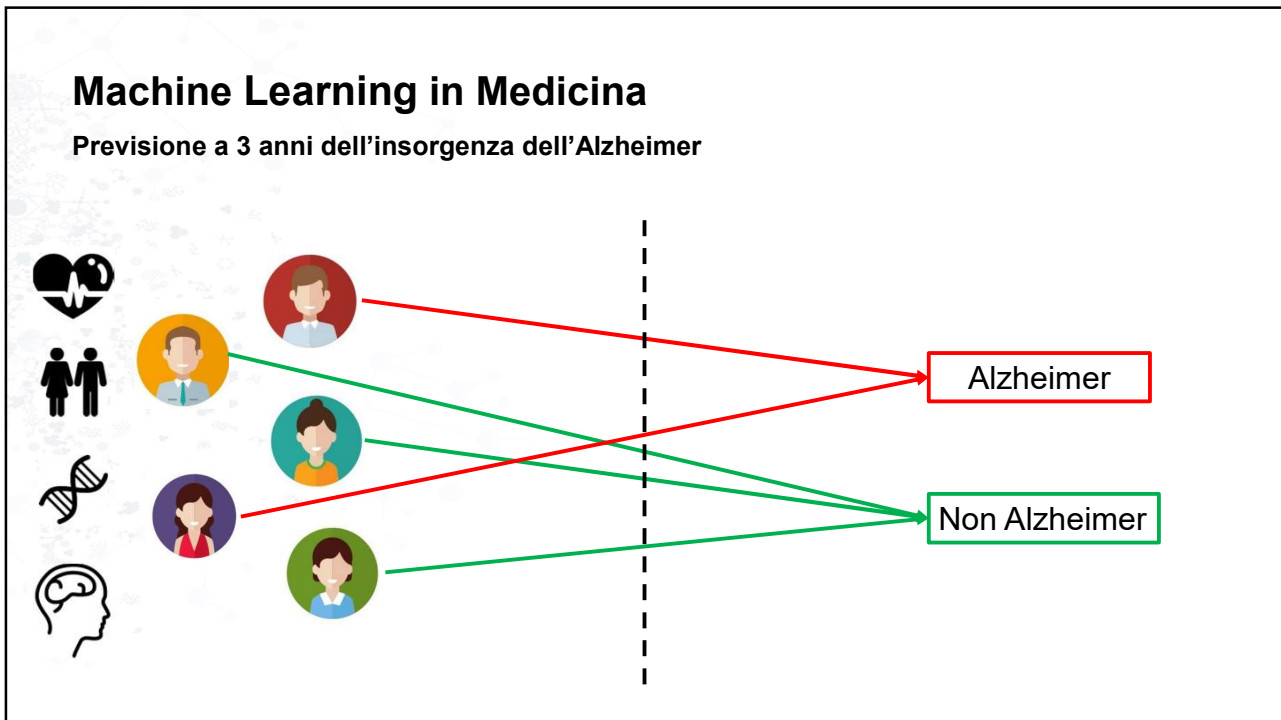
Previsione a 3 anni dell'insorgenza dell'Alzheimer

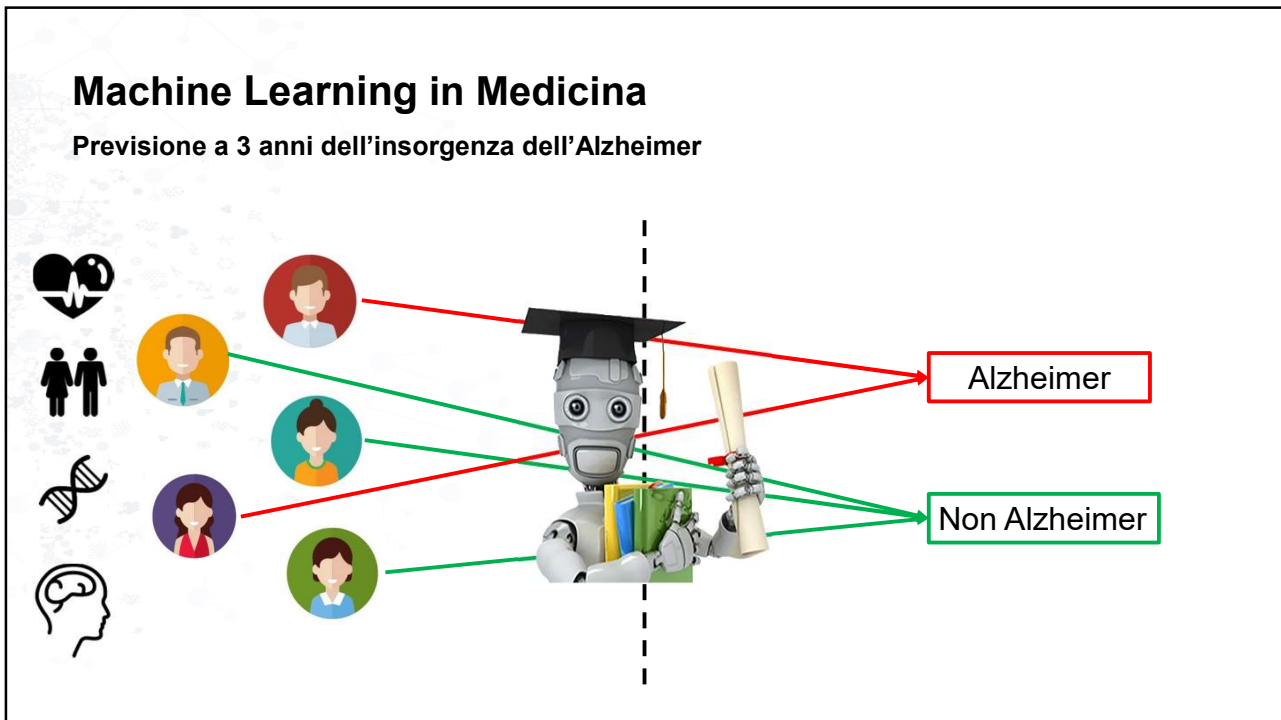


Alzheimer

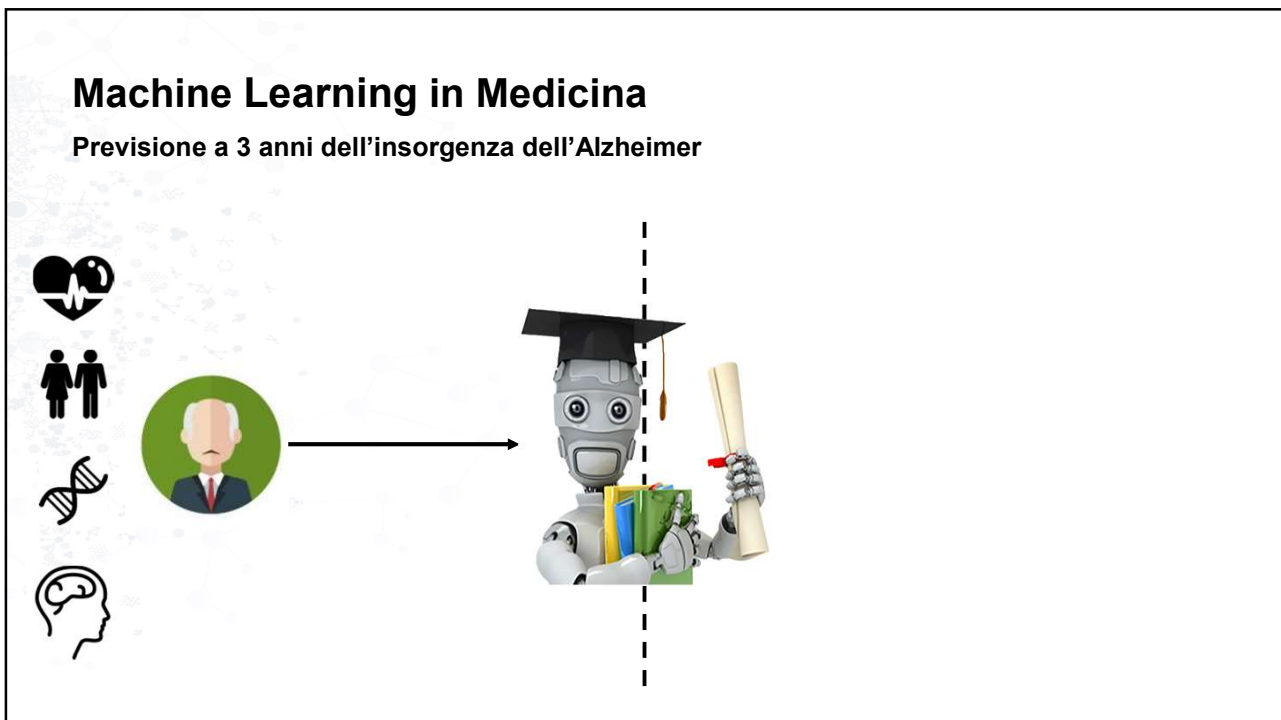
Non Alzheimer

22





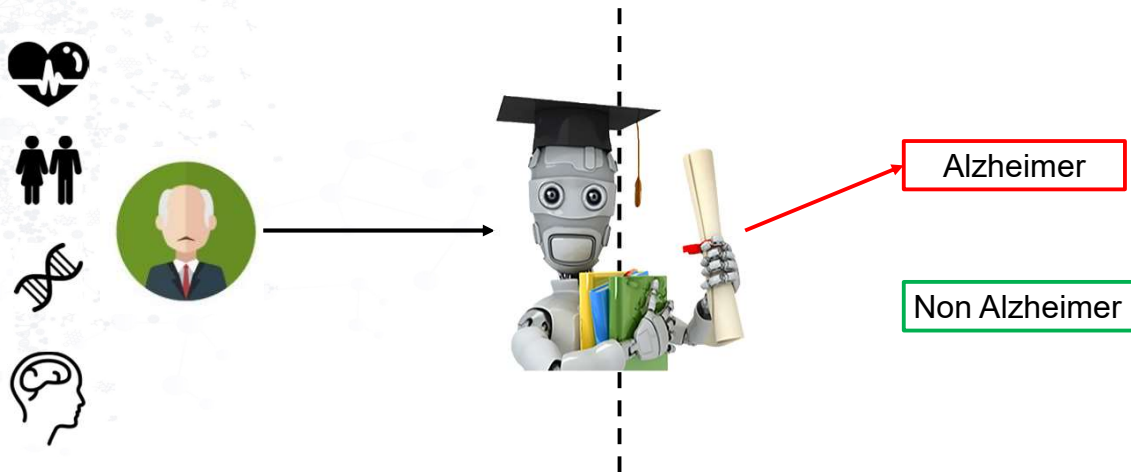
25



26

Machine Learning in Medicina

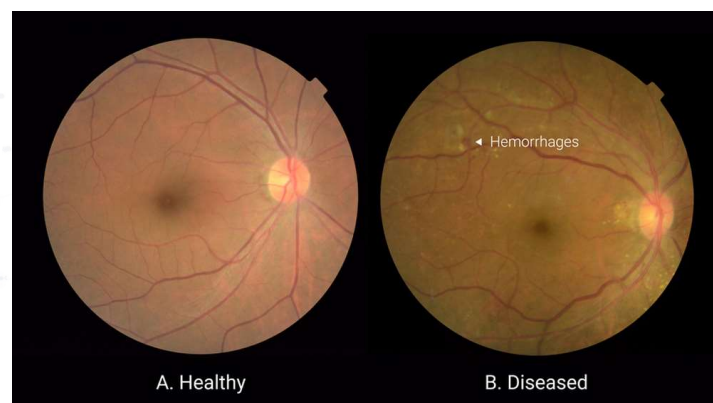
Previsione a 3 anni dell'insorgenza dell'Alzheimer



27

Machine Learning in Medicina

Individuazione automatizzata della retinopatia diabetica



Google AI

28

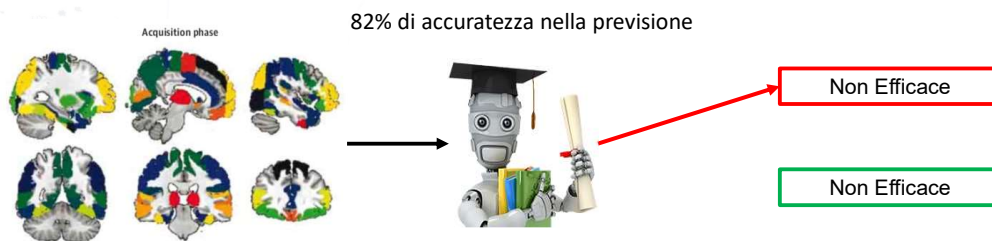
L'alba della medicina personalizzata in Psicologia Clinica

JAMA Psychiatry, 2015;72(1):68-74. doi:10.1001/jamapsychiatry.2014.1741

Original Investigation

Predicting Treatment Response to Cognitive Behavioral Therapy in Panic Disorder With Agoraphobia by Integrating Local Neural Information

Tim Hahn, PhD; Tilo Kircher, MD; Benjamin Straube, PhD; Hans-Ulrich Wittchen, PhD ; Carsten Konrad, MD; Andreas Ströhle, MD; André Wittmann, PhD; Bettina Pfeleiderer, MD, PhD; Andreas Reif, MD; Volker Arolt, MD; Ulrike Lueken, PhD



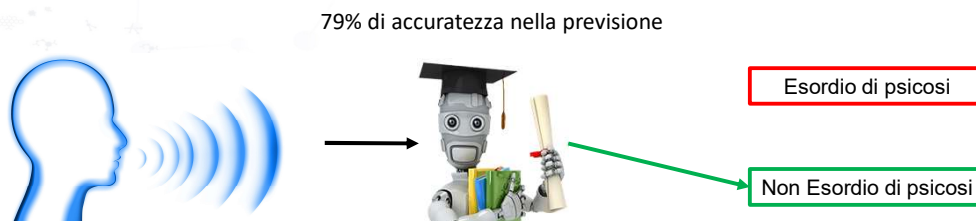
29

L'alba della medicina personalizzata in Psicologia Clinica

Prediction of psychosis across protocols and risk cohorts using automated language analysis

Cheryl M. Corcoran^{1,2}, Facundo Carrillo^{3,4}, Diego Fernández-Slezak^{3,4}, Gillinder Bedi^{2,5,6}, Casimir Klim^{2,5}, Daniel C. Javitt^{2,5}, Carrie E. Bearden⁷, Guillermo A. Cecchi⁸

¹Department of Psychiatry, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, NY, USA; ²New York State Psychiatric Institute, New York, NY, USA; ³Departamento de Computación, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina; ⁴Instituto de Investigación en Ciencias de la Computación, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina; ⁵Department of Psychiatry, Columbia University Medical Center, New York, NY, USA; ⁶Centre for Youth Mental Health, University of Melbourne, and Orygen National Centre of Excellence in Youth Mental Health, Melbourne, Australia; ⁷Department of Psychiatry and Biobehavioral Sciences and Psychology, University of California Los Angeles; Semel Institute for Neuroscience and Human Behavior, Los Angeles, CA, USA; ⁸Computational Biology Center - Neuroscience, IBM T.J. Watson Research Center, Ossining, NY, USA
(*World Psychiatry* 2018;17:67-75)



30

L'alba della medicina personalizzata in Psicologia Clinica

Progetti in corso

1. Previsione del rischio di abbandono precoce nei soggetti ricoverati in un programma di riabilitazione psichiatrica
 - Predittori: informazioni e note cliniche raccolte entro le prime 36/48 ore dal ricovero e inserite nella cartella clinica informatizzata della clinica

31

L'alba della medicina personalizzata in Psicologia Clinica

Progetti in corso

2. Previsione del decorso clinico (a 1/2/4/6 anni) del Disturbo Ossessivo-Compulsivo
 - Predittori: dati socio-demografici, anamnestici e valutazione clinica del soggetto

32

L'alba della medicina personalizzata in Psicologia Clinica

Progetti in corso

3. Ottimizzazione dell'algoritmo predittivo del rischio di conversione all'Alzheimer (a 3 anni) in soggetti con Disturbo Cognitivo Lieve
→ Riduzione del numero di informazioni da raccogliere per poter effettuare la previsione, mantenendone l'accuratezza predittiva

33

L'alba della medicina personalizzata in Psicologia Clinica

Criticità ed ostacoli

1. Dallo sviluppo di prototipi a strumenti sufficientemente validati per l'applicazione clinica
2. Strumenti che si basino su informazioni realisticamente indagabili nella pratica clinica
3. Diffondere una maggiore comprensione di queste nuove tecnologie e delle loro opportunità

34

L'alba della medicina personalizzata in Psicologia Clinica

Criticità ed ostacoli

4. Chiarire che l'obiettivo è aiutare i clinici nel loro lavoro, non di sostituirli!
5. Coinvolgere in prima persona sia i clinici che i pazienti nel processo di costruzione di questi strumenti

35

Grazie per l'attenzione!

Contatti:

massi.gra@gmail.com

www.linkedin.com/in/grassimassimiliano/

36