

**Accademia Gioenia di Catania. Caffé scientifico.
Venerdì 22 maggio 2026 ore 16, Palazzotto Biscari, Via Etnea 29**

Abstracts

Luigi Fortuna: *Paradigmi per la conoscenza e sistemi dinamici non lineari.*

Facendo riferimento ai concetti socratici di maieutica, verranno discussi alcuni modelli non lineari che possono descrivere per analogia i processi cognitivi inerenti alle procedure di apprendimento tramite dialogo. In particolare si propone quale dinamica più promettente quella del circuito di Chua e la procedura viene validata tramite esperimenti.

La prospettiva di migliorare gli aspetti del dialogo tra uomo e sistemi basati sull' intelligenza artificiale, utilizzando modelli matematici opportuni e criteri universalmente ben validati nel tempo, costituisce uno degli obiettivi dello studio.

Angelo Messina: *I Premi Nobel in Medicina e Fisiologia 2025*

Il sistema immunitario del corpo umano e degli animali può essere regolato o può attaccare i propri organi. Mary E. Brunkow, Fred Ramsdell e Shimon Sakaguchi sono stati premiati con il Nobel in Fisiologia e Medicina per la loro rivoluzionaria scoperta riguardante la tolleranza immunologica periferica che previene il sistema immune dal danneggiare il proprio corpo. Le loro scoperte hanno posto le fondamenta per un nuovo campo di ricerca e spronato lo sviluppo di nuovi trattamenti, per esempio per il cancro e le malattie autoimmuni.

I laureati premi Nobel hanno identificato le “guardie” del sistema di sicurezza immunitario cioè le cellule T regolatrici (TREG) ponendo le basi per un nuovo campo di ricerca. Le scoperte hanno anche guidato lo sviluppo di potenziali trattamenti medici che sono in corso di valutazione



La speranza è di potere trattare o curare le malattie autoimmuni, di fornire trattamenti molto efficaci per il cancro e prevenire le serie complicazioni dopo trapianti di cellule staminali.

Le cellule T regolatorie assicurano anche che il sistema immunologico si calmi dopo avere eliminato un microbo/virus invasore così esso non continua ad operare al massimo della velocità. La mappatura dei tumori dimostra che essi possono attrarre un gran numero di cellule T regolatorie che li protegge dal sistema immunitario. Quindi i ricercatori hanno cercato di trovare la via per smantellare questo muro di cellule T regolatorie così che il sistema immunitario può avere accesso ai tumori. Nelle malattie autoimmuni i ricercatori invece cercano di promuovere la formazione di un maggior numero di cellule T regolatorie. In studi piloti essi somministravano ai pazienti Interleuchina 2 che induce proliferazione di cellule T regolatorie. Gli studiosi hanno anche studiato se IL-2 può essere usata per prevenire il rigetto di organi dopo trapianto. Un'altra strategia usata dagli studiosi è stata quella per rallentare una risposta immune iperattiva di isolare le cellule T regolatorie da pazienti e moltiplicarle in laboratorio e inocularle nello stesso paziente che in questo modo avrà nel corpo un numero maggiore di cellule T regolatorie. In alcuni casi i ricercatori hanno anche modificato le cellule T mettendo anticorpi sulla loro superficie che agiscono come una etichetta di indirizzo. Questo permette ai ricercatori di inviare per esempio queste guardie di sicurezza al fegato o rene trapiantato e proteggere l'organo dall'essere attaccato dal sistema immune. Vi è ancora un maggiore numero di esempi di come i ricercatori stanno saggiando come le cellule T regolatorie possono essere usate per combattere malattie.

Attraverso queste scoperte rivoluzionarie Brunkow, Ramsdell e Sakaguchi hanno fornito una fondamentale conoscenza di come il sistema immunitario sia regolato e tenuto sotto controllo. Così essi hanno conferito all'umanità il grande beneficio.

Letteratura essenziale

Sakaguchi S, Sakaguchi N, Asano M, Itoh M, Toda M. Immunologic self-tolerance maintained by activated T cells expressing IL-2 receptor α -chains (CD25). Breakdown of a single mechanism of self-tolerance causes various autoimmune diseases. *J Immunol.* 1995;155:1151-1164.

Brunkow ME, Jeffery EW, Hjerrild KA, Paeper B, Clark LB, Yasayko SA, Wilkinson JE, Galas D, Ziegler SF, Ramsdell F. Disruption of a new forkhead/winged-helix protein, scurfy, results in the fatal lymphoproliferative disorder of the scurfy mouse. *Nat Genet.* 2001;27:68-73.

Wildin RS, **Ramsdell F**, Peake J, Faravelli F, Casanova JL, Buist N, Levy-Lahad E, Mazzella M, Goulet O, Perroni L, Bricarelli FD, Byrne G, McEuen M, Proll S, Appleby M, Brunkow M.

X-linked neonatal diabetes mellitus, enteropathy and endocrinopathy syndrome is the human equivalent of mouse scurfy. *Nat Genet.* 2001;27:18-20.

Benne; CL, Christie J, **Ramsdell F**, **Brunkow ME**, Ferguson PJ, Whitesell L, Kelly TE, Saulsbury FT, Chance PF, Ochs HD. The immune dysregulation, polyendocrinopathy, enteropathy, X-linked syndrome (IPEX) is caused by mutations of FOXP3. *Nat Genet.* 2001 Jan;27(1):20-1.