

VISUALIZZAZIONE DI RETI

I grafi illustrano i rapporti di omologia tra circa 300.000 sequenze proteiche appartenenti a una cinquantina di genomi diversi. I vertici della rete rappresentano le proteine e i lati che li congiungono i rapporti di similarità tra le sequenze degli amminoacidi che ne compongono le catene.

Il grafo sulla sinistra è un ingrandimento della regione centrale di quello sulla destra.

Le immagini sono state realizzate da Alex Adai ed Edward Marcotte, con il software di loro ideazione LGL (Large Graph Layout).

Quando pensiamo, parliamo o scriviamo, quello che stiamo facendo, in fondo, è mettere assieme cose che non ci sono mettendo assieme le cose che abbiamo a disposizione (come neuroni, suoni o tratti grafici). Usiamo queste connessioni come segni di connessioni che vediamo o che desideriamo fare, cioè normalmente riconosciamo o stabiliamo rapporti tra le cose e li indichiamo attivando rapporti tra gli elementi delle nostre mappe, sia quelle cerebrali che ci stiamo costruendo attraverso le esperienze di una vita, sia quelle concettuali o storico-geografiche che ne costituiscono la controparte culturale e interpersonale. Delineare grafi di reti è insomma la sostanza della nostra vita mentale.

Eppure, l'uso dei grafi per disegnare in forma astratta i rapporti tra le cose risale a un'epoca relativamente tarda. Primordiali

disegni di questo tipo sono forse già le genealogie dei re, o gli schemi della cabala medievale, ma la riflessione sui grafi come strumento di pensiero comincia ufficialmente solo con i lavori di Eulero, matematico svizzero del XVIII secolo. Il famoso schizzo dell'albero della vita disegnato da Darwin nel secolo successivo è il primo timido abbozzo di applicazione dei grafi alla biologia.

Da allora, non solo ma anche in biologia, la quantità dei dati da elaborare è cresciuta a dismisura, fino a eccedere le nostre capacità di conto e di disegno e a costringerci a chiedere aiuto all'informatica e alla computer grafica. I grafi che presentiamo nella figura sono formati da milioni di segmenti e derivano dal confronto di sequenze proteiche per un totale di diversi miliardi di amminoacidi.

Ogni vertice rappresenta una proteina e ogni lato il rapporto di similarità riscontrato secondo un preciso e oggettivo parametro tra le proteine rappresentate dai suoi vertici. Nel grafo sulla sinistra, i lati sono colorati in blu se la similarità è tra proteine espresse dallo stesso genoma e in rosso se invece queste proteine appartengono a specie diverse (quando questa informazione è assente, il lato è lasciato in bianco). Nel grafo sulla destra, che rappresenta un insieme di rapporti più esteso e meno connesso, i colori sono invece determinati dal livello gerarchico della costellazione.

Sorprende l'ordine che il grafo è riuscito a trovare tra tanti elementi appartenenti a insiemi così diversi, fino ad assomigliare all'immagine microscopica di una cellula. Come se nelle micromorfologie cellulari le proteine ricapitolassero la loro stessa genealogia.



Stato delle madri nel mondo e avvenire dei più piccoli

L'organizzazione Save the Children ha pubblicato il suo decimo rapporto *State of the World's Mothers 2009*, focalizzandosi sull'importanza dell'educazione durante la prima infanzia. Il documento sottolinea come ogni anno 75 milioni di bambini non accedano a o non finiscano la scuola primaria, e che quasi il 40% di tutti i bambini sotto i 5 anni non raggiunge il suo massimo potenziale cognitivo a causa della povertà, delle scarse condizioni di salute, della mancanza di cure e di una cattiva alimentazione. Il documento, riprendendo posizioni espresse anche da autorevoli economisti dello sviluppo e da recenti documenti della Banca Mondiale, ribadisce che gli interventi a sostegno dei bambini più piccoli rappresentano un investimento per la prosperità economica, per lo sviluppo sociale e per la sopravvivenza e il benessere dei bambini e delle loro famiglie, in quanto, se i bambini ricevono cure sanitarie adeguate nei primi anni di vita e hanno l'opportunità di studiare fin da piccoli, hanno maggiori probabilità di crescere in salute, di avere buoni risultati a scuola e di raggiungere il loro massimo potenziale tanto sanitario quanto produttivo. Diventa dunque cruciale il sostegno dato alle famiglie, e alle madri in particolare, per poter avere le risorse e le competenze necessarie per crescere al meglio i bambini. "Il futuro dell'umanità - afferma il documento - dipende da come le madri di oggi saranno in grado di crescere la prossima generazione" (sui padri pare che non si faccia ancora molto affidamento...). Per maggiori informazioni scarica il documento originale: *State of the World's Mothers 2009* (www.savethechildren.it).

Analisi dei sistemi sanitari europei: è il sistema di finanziamento pubblico quello più efficace ed efficiente

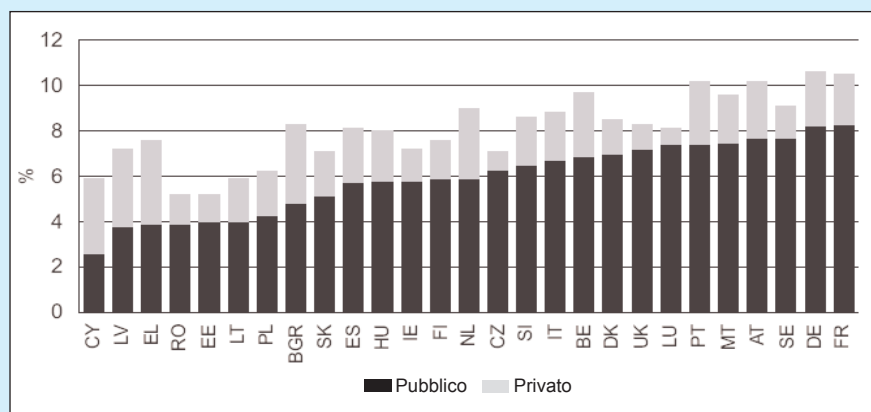
L'Osservatorio europeo sui sistemi e sulle politiche sanitarie ha pubblicato il rapporto "Financing health care in the European Union. Challenges and policy responses" (www.euro.who.int/observatory) relativo al finanziamento dei sistemi sanitari europei. Il documento illustra in particolare la natura del problema della sostenibilità, l'adeguatezza delle attuali scelte fi-

nanziarie, le recenti riforme finanziarie, le raccomandazioni per migliorare la situazione. Gli esperti che hanno steso il rapporto non condividono l'idea comunemente diffusa secondo cui in futuro, per coprire le spese sanitarie, sarà necessario fare appello alle compagnie private di assicurazione. Secondo il rapporto, i finanziamenti privati minacciano la validità dei sistemi sanitari e danno in generale, a parità, di costo performance di valore inferiore rispetto ai sistemi sanitari finanziati pubblicamente. Malgrado non sia privo di criticità, il sistema di finanziamento pubblico della sanità esce vincente dal rapporto dell'Osservatorio. I vantaggi legati al finanziamento pubblico, tra cui l'equità di accesso alle cure, superano gli svantaggi, quali gli sforzi necessari per ottenere una raccolta di entrate sufficienti. In base alle analisi del rapporto, il sistema italiano di finanziamento esce come uno dei più efficienti e sostenibili (vedi a questo proposito la figura tratta dal rapporto che illustra la spesa pubblica e privata per la salute nei Paesi della UE). Alle stesse conclusioni era arrivato anche un rapporto OMS di qualche anno fa che aveva attribuito al SSN punteggi molto elevati quanto a equità nella distribuzione degli oneri e dei servizi, anche se aveva criticato il livello medio non eccellente della risposta all'utenza. Il documento afferma che, per migliorare la sostenibilità del sistema, è necessario prima di tutto rivalutare le priorità (vedi a questo proposito un editoriale di *M&B*, settembre 2009). L'invecchiamento della popolazione suggerisce che nei prossimi anni le richieste di assistenza sanitaria aumenteranno soprattutto nel settore della salute mentale, dell'assistenza a lungo ter-

mine e nella cura delle persone con malattie croniche. Per questo, è necessario riallocare le risorse e riorganizzare il sistema sulla base delle nuove richieste sanitarie. Nella parte conclusiva del rapporto sono evidenziate numerose raccomandazioni, tra cui: intensificare il dialogo tra policy maker e cittadini; incoraggiare l'allocazione strategica delle risorse per garantire una corrispondenza tra bisogni e risorse; favorire l'efficienza amministrativa riducendo la sovrapposizione di incarichi e obiettivi.

Zsuzsanna Jacob nominata al vertice dell'OMS Europa

Zsuzsanna Jacob è la nuova Direttrice dell'OMS, Regione Europea (che comprende 53 Paesi e include anche i Paesi dell'Asia Centrale, la Turchia e Israele). Ha una formazione in scienze politiche e sanità pubblica. Nel suo background c'è una lunga stagione di lavoro presso l'OMS, l'incarico di traghettare il suo Paese, l'Ungheria, verso la UE per quanto riguarda gli standard sanitari, e la recente Direzione del CDC Europeo fondato nel 2005. Ha recentemente dichiarato che la pandemia H1N1 è una sfida importante, ma affrontabile. Nel suo programma vi sono il rafforzamento della collaborazione con istituzioni scientifiche europee, la più stretta collaborazione con la UE, la priorità data alle malattie croniche non infettive che rappresentano di gran lunga la causa principale di mortalità e disabilità. Viene comunemente definita come competente, consistente, affidabile: la sua nomina ha destato reazioni molto positive nell'ambito dello staff tecnico dell'OMS Europa, e non solo.



Proporzione della spesa sanitaria sul PIL nei Paesi dell'Unione Europea, 2005 (in grigio scuro la spesa pubblica, in grigio chiaro quella privata).