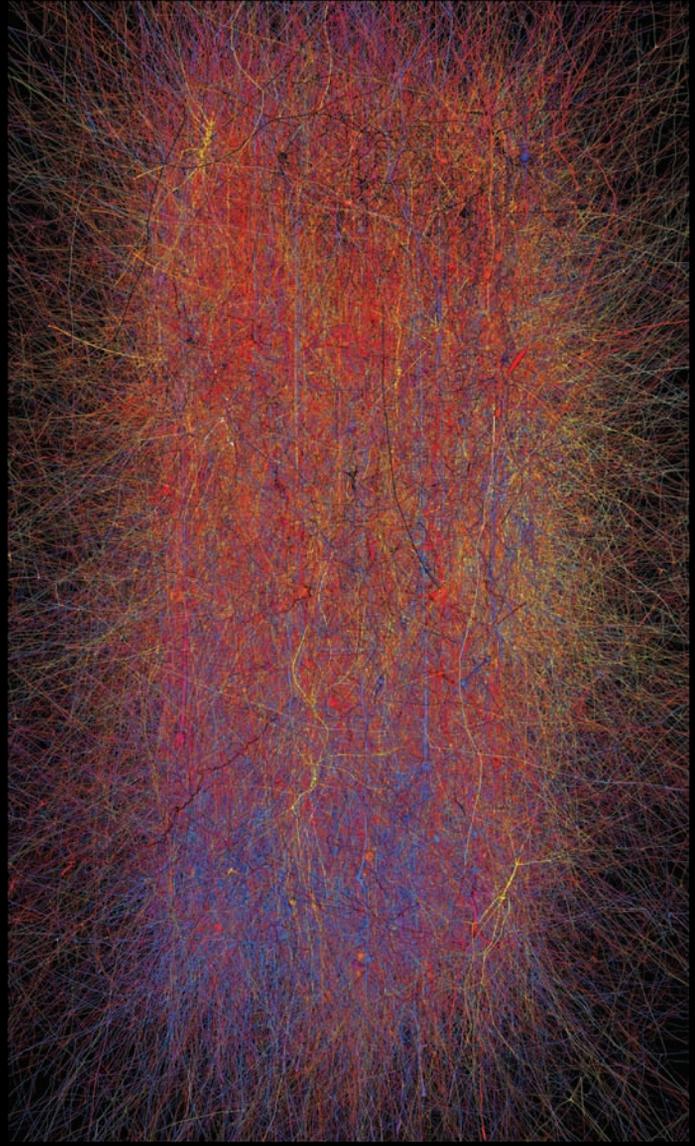
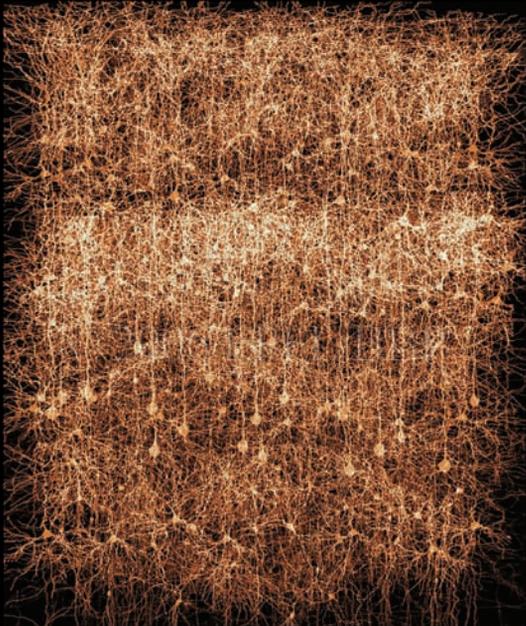




SIMULAZIONE DI TESSUTO NERVOSO

Le immagini mostrano l'architettura cellulare della neocorteccia. L'immagine a destra congela un istante della simulazione delle scariche elettriche tra i neuroni di una colonna neocorticale. Il colore indica le variazioni del voltaggio prodotte dalle scariche generate da ciascuna cellula. La simulazione è stata realizzata nei laboratori del Blue Brain Project diretto da Henry Markram all'École Polytechnique Fédérale di Losanna (bluebrain.epfl.ch), utilizzando come hardware un supercomputer Blue Gene fornito dalla IBM, partner del progetto.



Non più di un anno fa, nel numero di marzo 2011, presentando una realistica ricostruzione al computer della struttura di un tessuto nervoso, concludevamo dichiarando che, però, “una simulazione del reale funzionamento delle reti di neuroni è ancora molto oltre il nostro orizzonte”.

Le immagini che presentiamo in questo numero dimostrano che “il nostro orizzonte” si era invece già da tempo allargato. Provengono infatti dal Brain Mind Institute dell'École Polytechnique Fédérale di Losanna, dove nel 2005 è partito Blue

Brain, un progetto di “ingegneria informatica inversa” che mira a ricostruire il funzionamento della neocorteccia, la sede cerebrale dell'elaborazione delle sensazioni e delle azioni, cioè di quell'attività che, almeno nella nostra specie, chiamiamo pensiero. Con l'esperienza accumulata in decennali indagini svolte con metodi biochimici ed elettrofisiologici a livello delle singole cellule e dei tessuti, Henry Markram e i suoi collaboratori stanno raccogliendo dettagliate informazioni sulla neurobiologia cellulare e molecolare del topo e di altri mammiferi, allo scopo

di integrarle in un realistico modello di simulazione dell'attività del tessuto nervoso che permetta di vedere in diretta come i neuroni lavorino assieme.

Lunghe ognuna circa 2 mm, le colonne della neocorteccia contengono, a seconda della specie, da 10.000 a 100.000 neuroni. Il modello a cui tende il progetto è quello di un'intera neocorteccia, iniziando con quella del ratto. E già per fare girare il modello di una singola colonna, il Blue Brain Project utilizza Blue Gene, un supercomputer a parallelismo massivo capace di sviluppare le più alte potenze di calcolo!



Questa pagina cerca sempre di mantenere una sua coerenza. A volte, come in questo caso, non è immediatamente evidente. Ma c'è.

Fare meglio con poco: l'Etiopia

L'Etiopia è uno dei maggiori Paesi africani per popolazione (quasi 80 milioni) e anche uno dei più poveri, con un reddito medio pro capite che non raggiunge il dollaro a testa al giorno. L'80% della popolazione vive in aree rurali e la grande maggioranza dei parti avviene a casa. Negli anni '90 la mortalità sotto i 5 anni (220 per mille) e tutti gli altri indicatori di salute erano tra i peggiori del mondo. Ora, l'Etiopia può vantare progressi in salute come pochi altri Paesi, a partire dalla mortalità < 5 anni che è al 100 per mille, mentre la infantile è al 67 e la materna al 150 (per centomila), tutti in linea con la riduzione dei 2/3 prevista per il 2015 dagli Obiettivi del Millennio. Il progresso è stato tra i maggiori fra tutti i Paesi africani, nonostante la spesa pro capite per la salute sia rimasta tra le più basse: meno di 40 dollari pro capite. Cosa è successo? A parte un buon tasso di sviluppo (intorno al 10% annuo, ma come si vede la povertà è ancora molto forte), accompagnato da una discreta distribuzione della crescita (l'indice GINI di disuguaglianza, a 0,33, non è alto), è stata posta molta attenzione a una razionale, anche se essenziale, distribuzione dei servizi di salute attraverso il Piano di Sviluppo del Sistema Sanitario e il Piano di Estensione Sanitaria, basati su una rete unitaria di servizi che ha il suo punto cardine nel distretto con un semplice sistema di riferimento per livelli di cura, sulla formazione del personale (attualmente 2-4 tra medici e infermieri per 10.000 abitanti), sul coinvolgimento delle comunità e delle donne, in particolare per la prevenzione, e scegliendo il livello più periferico, le tecnologie più semplici, e gli operatori più elementari possibili per ogni servizio di prevenzione e cura. Infatti, *less is more* è uno dei motti (l'avevate già sentito?). Non sorprende che la comunità internazionale sia stata generosa negli aiuti che sono però stati coordinati dal governo e non dispersi in mille rivoli, con sistemi trasparenti di valutazione e monitoraggio. Lo sforzo in sanità è stato

dunque notevole, così come nel settore dell'educazione, con un cospicuo aumento degli investimenti sia pure su livelli che in termini assoluti e in relazione ad altri Paesi sono ancora bassi, ma che in relazione al reddito disponibile sono consistenti. Nessuna sorpresa, forse, dei risultati: la ricetta del successo è sempre questa. Ma fa piacere che qualcuno la applichi (Fonte: Banteyerga H, et al. Ethiopia: Placing Health at the Centre of Development. Good Health at Low Cost. Imperial College, London, 2011).

Marina e l'altra parte del mondo

Marina Spaccini, pediatra di famiglia a Trieste, ci ha lasciato. Marina era infaticabile, nonostante di fatica ne facesse parecchia, a partire dal suo e giù in bicicletta per la strade - come sapete non rettilinee né piatte - della sua città. Quando prendeva l'aereo, era per andare nell'altra parte del mondo. In Kenya, avventura iniziata tantissimi anni fa, oppure a Haiti, la sua ultima missione (e a cui si riferisce la foto). Ma per lei l'altra parte del mondo iniziava dal suo ambulatorio, occupandosi in primo luogo dell'accoglienza dei meno fortunati: bambini e genitori migranti, bambini affetti da disabilità e malattie croniche, che trovavano in proporzione molto superiore alla media tra i suoi assistiti. E dava una mano ovunque le sembrasse giusto: alla formazione per l'allattamento al seno, alla diffusione di Nati per Leggere, alla formulazione e diffusione del libretto pediatrico, in manifestazioni e iniziative per la Pace. Era generosa, ma allo stesso tempo molto combattiva, e pronta a duri confronti con l'establishment politico, accademico, sindacale e perfino della Chiesa, di cui pure si sentiva parte integrante e attiva. Chiunque l'abbia conosciuta potrà dare una sua spiegazione a come Marina trovasse tutto il

tempo, e la forza, per fare tutte queste cose.

È stata messa alla prova, come direbbe lei stessa, donna di profonda fede come tutta la sua famiglia, da una malattia molto lunga e piena di complicazioni. Ma le sue fatiche resteranno con noi. Le dedichiamo, pensando che si sarebbe ritrovata in questi versi così come in chi li ha composti, un pezzo di *L'altra parte del Mondo* (1983, Lucio Dalla):

*“ah allora io
cosa posso fare se non star zitto anch'io
oppure posso cantare io
provare fino in fondo
dire a tutti che siamo uguali
tanti pezzi di un mondo
che.. senza pietà
cancella tutto e se ne va
rimaniamo a bocca aperta
lui ce la chiude e se ne va
come un bambino gioca e si nasconde
lo cerchiamo dappertutto
lui chiude gli occhi e si nasconde
passa vicino lo chiami non risponde
lo trovi addormentato per la strada
sdraiato sulle onde
poi di colpo apre gli occhi
ci frega ci confonde
nell'incanto della notte...”*

ooohhhhh ohhhhhh ohhhhhh”

