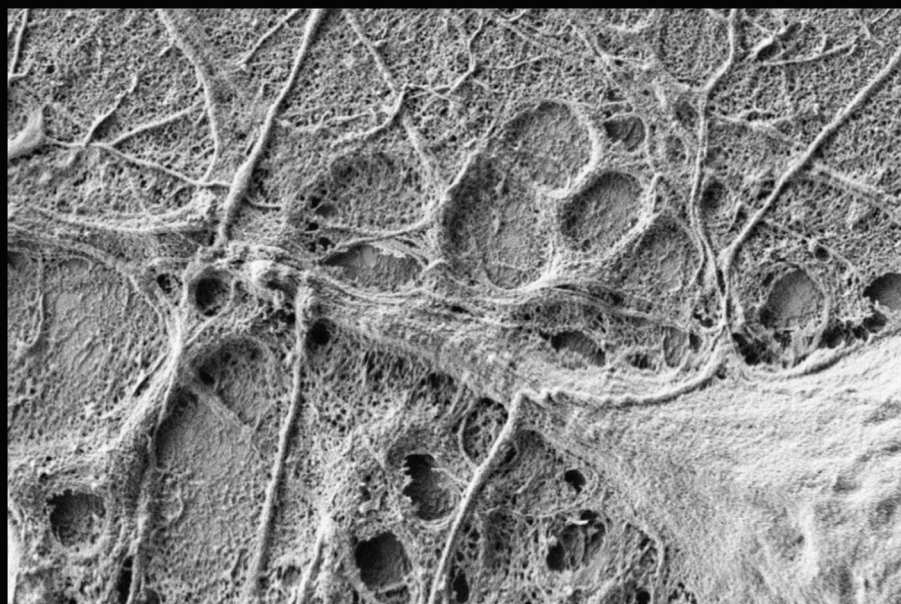
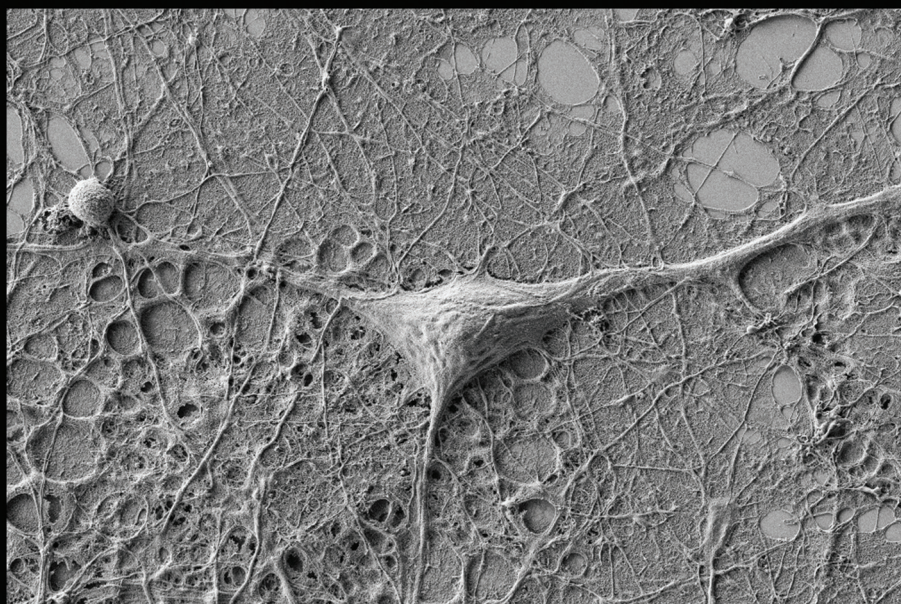




**S**e può sembrare un po' azzardato paragonare la Natura a un calcolatore (come abbiamo fatto nel numero scorso), lo è certamente molto meno quando il "pezzo" di natura di cui si sta parlando è il cervello. Il paragone, abbastanza scontato nella didattica dell'informatica e delle neuroscienze, si fonda su diverse somiglianze oggettive, non ultima quella tra la struttura degli elementi che ne formano il "tessuto connettivo", garantendo in entrambi i casi che l'informazione viaggi sotto forma di segnale elettrico.

D'altra parte, se l'elettrofisiologia del cervello è arrivata a misurare la corrente che passa attraverso i singoli prolungamenti neuronali, la miniaturizzazione dei circuiti elettronici, dopo aver conquistato il mondo submillimetrico, sta ora marciando verso le scale dei nanometri.

Le immagini al microscopio elettronico a scansione che presentiamo in questo numero dimostrano visivamente l'incontro tra nano-elettronica e neuroscienze: i neuroni ingranditi nelle micrografie al SEM sono infatti cresciuti su un substrato di nanotubi, un materiale che deriva da una particolare conformazione del carbonio, la cui griglia atomica si arrotola a formare dei fasci molto più sottili di un assone. Le ricerche da cui provengono le immagini sono state sviluppate in una collaborazione internazionale tra l'Università di Trieste, l'Ecole Polytechnique Fédérale di Losanna e l'Università di Anversa e hanno dimostrato che i nanotubi non solo sono compatibili con la crescita dei neuroni ma ne migliorano anche le prestazioni elettriche (*Nature Nanotechnology*, 21 dicembre 2008).



## NEURONANOTECNOLOGIE

Zoom sui prolungamenti di un neurone di ippocampo di ratto, coltivato su un substrato di nanotubi di carbonio. Le immagini sono state prese al microscopio elettronico a scansione (SEM) del Laboratorio TASC dell'Area Science Park (Basovizza, Trieste). La coltura è stata realizzata nell'ambito di una ricerca condotta dai laboratori di Laura Ballerini e Maurizio Prato nei dipartimenti di Scienze della vita e di Chimica farmaceutica dell'Università di Trieste.



## La tragedia di Gaza

“Medico e Bambino” è una rivista che si propone di contribuire alla formazione e all'aggiornamento di chi si occupa della salute dei bambini. Questa rubrica è nata con l'obiettivo di fornire informazioni su fatti riguardanti la salute dei bambini in Italia e soprattutto nel mondo. In questo momento, alle tante violenze e ingiustizie perpetrate nel mondo a danno dei più innocenti e vulnerabili, si aggiungono i fatti di Gaza, terribili nelle loro dimensioni quantitative quanto nelle loro motivazioni e implicazioni. La giustificazione addotta per l'attacco non regge il confronto storico, almeno tra Paesi che si ritengono democratici: il governo spagnolo non ha bombardato i Paesi Baschi per sconfiggere l'Eta, né il governo britannico ha pensato di farlo con l'Irlanda per liquidare l'Ira. Lo ha fatto, invece, il governo russo in Cecenia. Inoltre, l'esperienza storica e il buon senso indicano che le stragi di civili conseguenti all'attacco aereo e terrestre a Gaza, che secondo coloro che l'hanno ordinato avevano l'obiettivo di sconfiggere i terroristi, avranno l'effetto di moltiplicare l'incomprensione, l'odio e quindi il terrorismo, di indebolire quanti tra i palestinesi sono disponibili a una pace equa. Di questa tragedia, oltre all'altissimo prezzo in vite e in mutilazioni, fisiche e psichiche, irreversibili, colpisce anche la reiterata aperta violazione, da parte di un governo democratico, delle leggi umanitarie internazionali, a partire dalla Convenzione di Ginevra, che richiedono che le installazioni sanitarie e il personale di assistenza siano protetti, così come le installazioni finalizzate alla protezio-

ne dei civili, e che sia rispettato il principio di proporzionalità. Mentre, di fatto, sembra si dia per scontato che alla morte di un israeliano debba corrispondere quella di centinaia di palestinesi. È una logica che, oltre a essere inaccettabile, promette nuove disgrazie, nel Medio Oriente e altrove.

Altre riviste mediche, ben più autorevoli e diffuse della nostra, a partire da “Lancet”, hanno ritenuto di dare notizie e pubblicare commenti sui fatti di Gaza. Per chi non avesse avuto l'opportunità di conoscere i termini di questa tragedia, forniamo anche noi alcune sintetiche informazioni, aggiornate al momento di andare in stampa, che si aggiungono a quanto riportato da Angelo Stefanini nell'intervista a pag. 45.

### Dal rapporto dell'OMS, Territori Occupati, aggiornato al 17 gennaio 2009

Delle oltre 1193 vittime dal 27 dicembre almeno 311 sono bambini e 85 le donne (oltre il 30%). Degli oltre 5200 feriti 1552 sono bambini e 652 donne. Il numero delle vittime è destinato a crescere anche in presenza di tregua, perché sono molti ancora i corpi sotto le macerie e molti sono i feriti gravissimi ricoverati ma senza l'assistenza necessaria. 40.000 persone sono state accolte in 40 rifugi di emergenza organizzati dall'ONU, molti dei quali sono stati colpiti nonostante le coordinate di tali rifugi fossero state comunicate all'esercito israeliano. 13 medici o infermieri sono stati uccisi e 22 feriti durante il servizio in ospedali (tre colpiti) o in ambulanze. Il 15 gennaio, l'Ospedale della Mezzaluna Rossa, facente parte del Comitato Internazionale della Croce Rossa, è stato circondato e colpito da terra. Le ambulanze per evacuare i ricoverati non hanno ricevuto il permesso di lasciare l'ospedale per diverse ore. Simile sorte è toccata all'Al Wafa Rehabilitation Hospital in East Gaza City (52 posti letto) e all'Al Fata (Wia'm) Hospital in West Gaza City. Dal 27 dicembre 2008, 16 ambulanze sono state colpite e 16 centri sanitari sono stati danneggiati attraverso proiettili diretti o indirettamente.

### Da Lancet, 17 gennaio 2009

A causa della mancanza di energia elettrica, l'ospedale principale di Gaza (Al Shifa) con 585 letti, tutti occupati a causa dell'emergenza, si trova nell'impossibilità di operare. I corpi dei deceduti sono stesi sul

pavimento e i medici devono operare alla luce di torce elettriche. Il direttore dell'ospedale, Hussain Ashaur, ha chiesto alle agenzie umanitarie di poter usufruire di congelatori per i corpi delle vittime per evitarne la decomposizione. Arrivano feriti con mutilazioni gravissime. La maggior parte dei pazienti in dialisi o richiedenti radioterapie sono nell'impossibilità di raggiungere i centri di assistenza situati oltre confine. I programmi di salute preventiva sono stati sospesi. Le morti neonatali sono aumentate così pure quelle dovute a malattie infettive.

### Dall'editoriale di Lancet, stesso numero

“We find it hard to believe that an otherwise inter-nationally respected, democratic nation can sanction such large and indiscriminate human atrocities in a territory already under land and sea blockade. The heavy loss of civilian life and destruction of Gaza's health system is unjustified and disproportional, despite rocket attacks by Hamas. The collective punishment of Gazans is placing horrific and immediate burdens of injury and trauma on innocent civilians. These actions contravene the fourth Geneva Convention. We are disappointed by the silence of national medical associations and professional bodies worldwide in response to this destruction and dislocation of health services. Their leaders, through their inaction, are complicit in a preventable tragedy that may have long-lasting public-health consequences not only for Gaza, but also for the entire region”.

### Dal rapporto del United Nations Humanitarian Coordinator (OCA) for the occupied Palestinian territory, 13 gennaio 2009

Sedici centri sanitari sono stati danneggiati così come sedici ambulanze. Tredici operatori sanitari sono stati uccisi e ventidue feriti. Essi lavorano in condizioni estremamente difficili quando cercano di raggiungere feriti in aree di combattimento o rese inaccessibili dall'esercito israeliano. La situazione sanitaria è drammatica e in deterioramento. Gli ospedali devono essere protetti e rimanere neutrali in ogni circostanza e i malati e feriti devono avere accesso alle cure mediche. La violazione delle leggi internazionali umanitarie da parte di una delle parti in conflitto non costituisce giustificazione per la non osservanza da parte dell'altra parte.

