

Press release

Issued by **Noise in Physical System Laboratory**

Dipartimento di Fisica, Università di Perugia – I-06100 Perugia, Italy

Perugia, 19 Ago. 2008

COMUNICATO STAMPA_080819_5

Cambiamenti climatici e neuroni al centro del congresso Stochastic Resonance 2008

È iniziato lunedì ed è nel pieno del suo svolgimento *Stochastic Resonance 2008*, il meeting internazionale organizzato dal laboratorio *NiPS* del Dipartimenti di Fisica dell'Università di Perugia. Il *NiPS*, sigla che sta per Noise in Physical Systems cioè rumore nei sistemi fisici, studia soprattutto gli effetti del rumore nel funzionamento delle apparecchiature elettroniche. Ma *NiPSlab* si occupa del rumore in un'accezione molto più ampia. Rumore elettromagnetico, acustico, o ancor più subdolo e impercettibile come quello prodotto dal movimento caotico di atomi e molecole che costituiscono la materia. Rumore protagonista del comportamento di molti sistemi fisici sotto la lente dei circa 100 scienziati che fino al 21 agosto il *NiPSlab* ha invitato a Perugia per discutere delle scoperte più recenti in questo campo.

Tre i temi al centro degli oltre 50 seminari in programma nei quattro giorni di lavori: i cambiamenti climatici, il cervello umano e i neuroni, i dispositivi elettronici di nuova generazione delle dimensioni del milionesimo di millimetro. Il rumore, cioè i comportamenti caotici e imprevedibili dell'atmosfera e degli oceani, hanno un ruolo cruciale nella successione di periodi glaciali e interglaciali nel nostro pianeta. I primi dati presentati nel corso di *Stochastic Resonance 2008* mostrano come gli studi sul rumore abbiano permesso di aggiungere dettagli alla storia climatica della Terra e aiutino ad interpretare lo stato attuale del clima in una prospettiva storica molto ampia, non limitata al ruolo dell'uomo in questa evoluzione ma ricca di molti elementi.

Un approccio che non concede nulla a previsioni ottimistiche o pessimistiche estreme, ma che riporta lo stato attuale delle cose nel quadro di un comportamento periodico del clima. Dal clima ai neuroni del cervello, *Stochastic Resonance 2008*, sta mettendo in luce la necessità di interazione e forte dialogo fra comunità scientifiche differenti come quella dei fisici, dei biologi e dei neuro scienziati. L'insieme di segnali interni nel quale ogni singolo neurone è immerso è un ambiente rumoroso che l'evoluzione sembra aver sfruttato a proprio vantaggio, ma le domande fondamentali su come i neuroni utilizzino questo rumore per il loro funzionamento rimangono ancora aperte. Lo stato della ricerca presentato nel congresso perugino, dipinge un campo pieno di potenzialità, ancora scarsamente esplorate per la mancanza di strumenti sperimentali e modelli teorici sofisticati ai quali gli scienziati presenti a Perugia stanno lavorando alacremente.

Più ricco di risultati sembra invece il campo dei nano dispositivi. Qui sono ormai numerosi gli esempi di applicazione del rumore per alimentare nano batterie che trasformano rumore in energia elettrica. Batterie di nuova concezione che non inquinano e riescono a convertire vibrazioni in elettricità che alimenta sensori per vari usi. Fra gli altri alcuni potrebbero trovare applicazione nel monitoraggio ambientale o nella diagnostica medica. Giornate di intenso lavoro arricchite dagli eventi culturali organizzati dal *NiPSlab*. Per mercoledì 20 agosto è in programma l'inaugurazione della mostra *Elogio del rumore* allestita presso il chiostro delle stelle accanto all'orto Medievale di San Pietro.

La mostra sarà aperta al pubblico a partire dal 21 agosto e fino al 14 settembre. Una passeggiata in uno dei chiostri più belli della città per scoprire che il rumore è qualcosa da toccare oltre che da ascoltare e che la varietà dei rumori che pervadono il mondo nel quale viviamo è ricca di esempi inattesi. Fra questi quelli che riguardano il clima e le sue trasformazioni da scoprire attraverso affascinanti installazioni interattive che permettono al visitatore di ricreare dune di sabbia modellate dal vento. Le installazioni interattive in mostra permettono inoltre di scoprire in che modo il rumore elettrico delle reti di neuroni possa condizionare le percezioni della realtà che ci circonda attraverso alcune illusioni ottiche.

Ufficio Stampa NiPS Laboratory

www.nipslab.org

T. +390755852733

e-mail comunicazione@nipslab.org