

## **MEDICINA: Un modello ricostruisce le reazioni chimiche delle cellule**

Un modello teorico permette di ricostruire le reazioni chimiche delle cellule e di identificare così quelle essenziali alla sopravvivenza o quelle anomale, che potrebbero scatenare malattie. Il risultato, ottenuto in Italia, è pubblicato sulla rivista dell'Accademia americana delle scienze, Pnas. 'Delle cellule e delle strutture che le compongono sappiamo già molto. Ciò che ancora non conosciamo bene, è la rete di reazioni chimiche che costantemente avvengono al loro interno, una sorta di intricata ragnatela di reazioni (circa un migliaio) per la maggior parte inaccessibile all'osservazione sperimentale', spiegano in una nota congiunta l'Istituto nazionale Fisica della Materia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Infm-Cnr) e l'università di Roma La Sapienza. Il risultato, osservano i ricercatori, permetterà così di conoscere in dettaglio 'molte delle vulnerabilità cellulari, precisando inoltre cause e meccanismi chimici alla base di numerose patologie'. Il modello è stato testato con successo simulando la catena di reazioni cellulari del batterio Escherichia coli. Partendo dalla struttura di una cellula del batterio e da poche altre condizioni iniziali, sono state ricostruite le proprietà e la stabilità delle reazioni cellulari, identificando la criticità di reazioni che sono effettivamente fondamentali per la sopravvivenza del batterio. Le possibili applicazioni di questi risultati, secondo i ricercatori, spaziano dalla ricerca sulla connessione tra reazioni chimiche cellulari e patologie allo sviluppo di nuovi farmaci. Autori della ricerca sono Andrea De Martino ed Enzo Marinari, del centro Smc (Statistical Mechanics and Complexity) dell'Infm-Cnr e dell'università La Sapienza, Carlotta Martelli de La Sapienza, Matteo Marsili del Centro Internazionale di Fisica Teorica di Trieste e Isaac Pe'rez Castillo del King's College di Londra.