

## **MEDICINA: Ecco cellula 'virtuale' per simulare la vita**

---

Una cellula 'virtuale' creata da ricercatori italiani permetterà di studiare, una a una, tutte le reazioni biochimiche che avvengono nelle cellule vere e capire quali reazioni sono necessarie alla sopravvivenza, quali sono ricollegabili a malattia. Infatti è stato messo a punto tra Roma Trieste e Londra un innovativo modello teorico per studiare il metabolismo cellulare, e simulare il complesso delle reazioni chimiche all'interno della cellula. Il modello potrà fornire indicazioni utili per lo sviluppo di farmaci mirati e per la migliore comprensione del delicato equilibrio cellulare. Il lavoro pubblicato sulla rivista dell'Accademia Americana delle Scienze 'PNAS' da **Andrea De Martino** ed **Enzo Marinari**, del centro SMC di INFN-CNR e dell'Università di Roma La Sapienza, **Carlotta Martelli** de La Sapienza, **Matteo Marsili** del Centro Internazionale di Fisica Teorica di Trieste e **Isaac Perez Castillo** del King's College di Londra. La rete di reazioni chimiche che costantemente avvengono all'interno delle cellule, circa un migliaio, per la maggior parte è inaccessibile all'osservazione sperimentale. Con questo modello si potranno chiarire molte delle vulnerabilità cellulari, precisando inoltre cause e meccanismi chimici alla base di numerose patologie. E si potrà capire meglio il ruolo svolto dai singoli geni nei processi cellulari, dato che ogni gene è legato a una reazione chimica. Testato simulando la catena di reazioni di cellule di Escherichia Coli, un comune batterio, il modello ha dato risultati positivi, fornendo previsioni sulla qualità e quantità delle reazioni chimiche in forte accordo con i dati sperimentali, e identificando la criticità di reazioni che sono effettivamente fondamentali per la sopravvivenza del batterio.