

RISeT – Rete Informativa Scienza e Tecnologia

<i>Mittente</i>	IIC San Francisco - Ufficio Scientifico e Tecnologico
<i>Titolo</i>	Dinamica della trascrizione genetica
<i>Parole chiave</i>	DNA, RNA polimerasi, movimento molecolare
<i>Settori/sotto settori</i>	3-5-6-14-16
<i>Tipo di informazione</i>	Risultato di ricerca
<i>Redazione</i>	Terenzio Scapolla/Federico Marchesi
<i>E-mail - Tel - Fax</i>	tscapolla@sfiic.org T 415 788 7142 F 415 788 6389

TESTO

Uno studio condotto in collaborazione tra [University of California di Berkeley](#) (UCB) e [National Cancer Institute](#) (NCI) dimostra che le proteine che leggono e trascrivono i nostri geni non hanno un movimento regolare, come si era ritenuto sinora. Quando queste proteine in nanoscala incontrano ostacoli nel loro movimento lungo il DNA si fermano, e a volte arretrano, mentre trascrivono il DNA.

I risultati provengono da misure di forze su scala molecolare esercitate su singole proteine che si muovono lungo il DNA per attuare il primo passo dell'espressione genetica. Le proteine, denominate RNA polimerasi II (Pol II), scivolano lungo la doppia elica del DNA, leggendo il codice genetico e trascrivendolo nell'RNA.

La collaborazione tra i laboratori di [Carlos Bustamante](#) (UCB) e [Mikhail Kashlev](#) (NCI) ha portato allo sviluppo di speciali pinze ottiche per l'osservazione di complessi di Pol II nel corso del loro movimento lungo singole molecole di DNA. Le pinze ottiche usano luce laser per catturare e seguire un singolo polimerasi in tempo reale, mostrando che agisce come una nanomacchina biologica in movimento lungo i geni.

La trascrizione è una parte centrale del controllo dell'espressione genetica, in quanto ogni fenomeno, dalla coordinazione dello sviluppo alla prevenzione di crescita cellulare non controllata (cancro), richiede un programma molto regolato di trascrizione da parte di Pol II. Quando la trascrizione va fuori controllo di solito insorgono patologie quali cancro e sviluppi anormali.

La ricerca è stata finanziata dai [National Institutes of Health](#).

Carlos Bustamante, ideatore e direttore del [Jason L. Choy Laboratory of Single-Molecule Biophysics](#), è uno dei maggiori ricercatori al mondo nello studio delle interazioni tra proteine e DNA. Il suo laboratorio, dedicato in particolare agli

studi sulla manipolazione di singole molecole, ha ospitato nel tempo diversi studenti italiani che hanno completato un corso di dottorato. Il suo gruppo di ricerca a UCB è collegato con [Howard Hughes Medical Institute](#) (HHMI), [California Institute for Quantitative Biomedical Research](#) (QB3) e [Lawrence Berkeley National Laboratory](#) (LBNL).

Sito Web	http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2009/07/30_nanomachines.shtml
Fonte	University of California di Berkeley
Contatto	Carlos Bustamante bustamante@cchem.berkeley.edu
Data	5 Agosto 2009