Ufficio Stampa della Provincia autonoma di Trento
Piazza Dante 15, 38122 Trento
Tel. 0461 494614 - Fax 0461 494615
uff.stampa@provincia.tn.it

COMUNICATO n. 2517 del 24/08/2012

COSBI PUBBLICA STUDIO SUL CICLO CELLULARE SU "NATURE COMMUNICATIONS"

"Nature Communications", la quarta rivista multidisciplinare più importante dopo Nature, Science e PNAS ha pubblicato in questi giorni lo studio condotto da ricercatori di COSBI - The Microsoft Research - University of Trento Centre for Computational and Systems Biology - in collaborazione con colleghi del Molecular Biology Institute di Barcellona.-

La rivista on-line, con un impact factor molto significativo di 7.396, è dedicata alla pubblicazione di ricerche di altissimo livello in tutte le aree delle scienze biologiche, fisiche e chimiche che rappresentino un progresso nell'ambito di tali discipline scientifiche.

Il lavoro sperimentale del gruppo di Marti Aldea del Molecular Biology Institute di Barcellona ha mostrato che ogni cellula di lievito induce la duplicazione del materiale genetico (DNA) a un volume cellulare che è determinato dal tasso di crescita in modo molto preciso. Questa scoperta va contro i primi risultati che suggerivano che questo processo avesse una variabilità elevata e propone un modo originale di collegare la crescita al ciclo cellulare. La controversia tra questi risultati e i precedenti è stata risolta grazie a un modello computazionale che è stato sviluppato dai ricercatori COSBI Attila Csikasz-Nagy e Alida Palmisano (oggi alla Virginia Tech, USA). Il modello ha dimostrato che questo accoppiamento fra il tasso di crescita e la dimensione delle cellule è un modo più efficiente per accelerare la proliferazione di una popolazione di cellule. Uno dei referees dello studio ha dichiarato che: "Questo è un articolo pionieristico che apre nuovi orizzonti nel campo del controllo della dimensione della cellula, una delle maggiori questioni irrisolte della biologia cellulare."

Attila Csikasz-Nagy, principal investigator di COSBI in biologia molecolare e cellulare, è estremamente soddisfatto: "Abbiamo condotto questo studio in collaborazione con Marti Aldea, che mi contattò per discutere dei suoi risultati sperimentali sul rapporto tra crescita del volume cellulare e ciclo cellulare. Aveva alcune idee sul meccanismo sottostante, che abbiamo trasformato in un modello computazionale in grado di spiegare i risultati sperimentali inattesi. E' stata una bella esperienza lavorare con Marti e vederlo muoversi nell'area della modellazione computazionale, mentre noi lavoravamo alla decifrazione dei dettagli dei suoi risultati. C'è ancora molto da scoprire, e questo farà sì che la nostra collaborazione continuerà."
Per garantire un corretto tasso di crescita, le cellule di lievito collegano il sistema di crescita alla divisione cellulare. L'esistenza di un tale controllo della dimensione sulla divisione cellulare è stato proposto dal premio Nobel Sir Paul Nurse quasi 40 anni fa, ma i dettagli molecolari del sistema non sono ancora chiari. Precedenti risultati suggerivano che il controllo della dimensione è variabile, ma nell'articolo è stato dimostrato che il sistema è sotto stretto controllo. Abbiamo fatto un ulteriore passo avanti, individuando alcuni dei fattori molecolari cruciali di questo accoppiamento. Il modello sviluppato è stato in grado di spiegare sia i precedenti risultati che le nuove scoperte e ha suggerito una soluzione del perché questo sistema potrebbe essersi evoluto. In futuro abbiamo in programma di entrare in dettaglio dei meccanismi molecolari di questo accoppiamento. Esperimenti e modelli andranno di pari passo per rivelare le componenti chiave di questo accoppiamento nel lievito. Un accoppiamento simile tra crescita e ciclo cellulare esiste anche nelle cellule umane: i risultati in lievito potrebbero servire da punto di partenza per ulteriori ricerche sulle cellule umane per rivelare come tale accoppiamento avviene, e perché in alcune cellule tumorali non funziona.

L'articolo in questione è visionabile a questo link:
http://www.nature.com/ncomms/journal/v3/n8/full/ncomms2015.html

Per ulteriori informazioni:
Ufficio stampa COSBI
Tel 0464 808820-808845 - Cell 334 6064756
press@cosbi.eu
www.cosbi.eu -

()