

IFOM – Istituto FIRC di Oncologia Molecolare

COMUNICATO STAMPA

*IFOM – Istituto FIRC di Oncologia Molecolare
FIRC – Fondazione Italiana per la Ricerca sul Cancro
Università degli Studi di Milano – Dipartimento di genetica e di biologia dei
microrganismi*

IL “CHECKPOINT” CELLULARE CI PROTEGGE DAI TUMORI

Scoperto da ricercatori italiani il meccanismo che protegge le cellule dal cancro.

Un gruppo di ricercatori dell'IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) e dell'Università di Milano ha identificato il meccanismo cellulare che controlla l'integrità dei cromosomi al momento della riproduzione delle cellule e, impedendo la comparsa di errori genetici, protegge gli organismi dal cancro. I risultati della ricerca, pubblicata questa settimana su Nature, rappresentano un fondamentale passo avanti nella comprensione dei meccanismi molecolari che originano una cellula tumorale e hanno potenziali applicazioni nel campo della diagnosi e della prevenzione dei tumori.

Tutte le cellule, dai semplici organismi unicellulari all'uomo, sono dotate di meccanismi di controllo, i cosiddetti “checkpoint”, che sovrintendono al corretto svolgimento del ciclo vitale. Quando una cellula è pronta per riprodursi, cioè per dividersi e dare origine a due cellule figlie geneticamente identiche, il suo DNA si duplica (fase di replicazione dei cromosomi), in maniera che ognuna delle cellule figlie erediti l'intero corredo cromosomico (genoma) della madre. Compilate le operazioni di replicazione, la cellula comincia a sdoppiarsi. Può accadere però che durante la replicazione dei cromosomi qualcosa vada storto e il nuovo DNA divenga instabile: oggi si ritiene che la formazione dei tumori sia dovuta proprio a un'aumentata instabilità del genoma.

Massimo Lopes e Marco Foiani, ricercatori dell'IFOM e autori dello studio, hanno condotto una serie di esperimenti sul lievito *Saccharomyces cerevisiae* e hanno dimostrato per la prima volta che i checkpoint, oltre a controllare il ciclo cellulare, svolgono un ruolo fondamentale al momento della replicazione preservando l'integrità del genoma e **proteggendo quindi le cellule dall'insorgenza tumorale**. Infatti, se i checkpoint sono mutati e funzionano male, al momento della replicazione il DNA viene aggredito da enzimi molto pericolosi, le nucleasi, che danneggiano i cromosomi in maniera irreversibile e a volte ne determinano perfino la rottura: **cromosomi danneggiati o rotti implicano un elevato rischio di tumori**.

“I test diagnostici genetici – dice Foiani – ci potrebbero dire se ci sono mutazioni nei geni coinvolti nei checkpoint, così potremmo identificare i soggetti più a rischio. **Alcuni di questi geni sono già noti e i test saranno presto disponibili**. Adesso **qui all'IFOM** stiamo cercando di capire quante e quali nucleasi sono coinvolte nell'aggressione al DNA in caso di malfunzionamento dei checkpoint. Se riuscissimo a identificare tutte le nucleasi, potremmo modularne l'attività per prevenire il cancro nelle persone predisposte.”

La ricerca è stata finanziata dall'AIRC (Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro) e da un grant Telethon.

Milano, 1 agosto 2001

Per ulteriori informazioni: Marco Foiani 347 8858689