

EMBARGO: ore 19 di mercoledì 9 luglio 2014

COMUNICATO STAMPA

IIT – Istituto Italiano di Tecnologia e IEO – Istituto Europeo di Oncologia: su *Nature* studio che apre nuove prospettive per la cura non invasiva dei tumori

Lo studio congiunto IIT-IEO definisce il ruolo della proteina MYC nella regolazione dei geni coinvolti nella proliferazione incontrollata delle cellule tumorali.

Si apre così una nuova strada per un modello pre-clinico, primo passo per lo sviluppo di terapie molecolari mirate in sostituzione della chemioterapia.

9 luglio 2014 – La cura non invasiva dei tumori tramite terapie a bersaglio molecolare è un importante sviluppo nella medicina oncologica, poiché queste agiscono direttamente su elementi biologici specifici della malattia, riducendo gli effetti collaterali delle attuali chemioterapie.

I ricercatori dell'**Istituto Italiano di Tecnologia (IIT)** e dell'**Istituto Europeo di Oncologia (IEO)** a Milano hanno migliorato la comprensione di uno dei meccanismi genetici alla base della proliferazione di uno specifico tumore – una sottoclasse di linfoma –, chiarendo il ruolo della proteina Myc e dei geni da essa regolati. La scoperta apre nuove vie di sviluppo terapeutico, quali nuovi farmaci antitumorali con azione mirata.

Lo studio è stato condotto da un gruppo di ricercatori del **Centro di Scienze Genomiche (CGS) dell'IIT e del Dipartimento di Oncologia sperimentale dello IEO**, coordinati dal Prof. Bruno Amati, direttore del CGS di IIT. I risultati sono stati pubblicati nella rivista *Nature* in un articolo dal titolo *"Selective transcriptional regulation by Myc in cellular growth control and lymphomagenesis"*.

Myc è una proteina che regola l'espressione di numerosi geni nel DNA. Tale ruolo è sintetizzato nel termine "fattore di trascrizione": la presenza della proteina è fondamentale affinché il DNA possa attivare o meno alcune delle sequenze geniche che lo compongono, determinando il corretto funzionamento delle cellule. Si sa da tempo che Myc è uno degli oncogeni (i geni che inducono la crescita tumorale) più comuni in tumori di ogni tipo. Infatti un' aumentata quantità della proteina Myc è spesso riscontrata nell'insorgenza delle malattie oncologiche, ed è legata in particolare alla proliferazione incontrollata delle cellule cancerose.

I ricercatori di IIT e IEO hanno analizzato il processo di trascrizione genica diretto dalla proteina Myc durante la progressione di un particolare tipo di linfoma, individuando i geni espressi in modo non corretto, proprio in presenza di una elevata quantità della proteina Myc.

"Alcuni lavori scientifici recenti avevano avanzato la proposta che Myc agisse amplificando l'attività dei geni in maniera indiscriminata", spiega il Prof. Bruno Amati, "il nostro lavoro ridimensiona questa conclusione mostrando che in realtà la proteina Myc interviene in modo più specifico, regolando determinati geni, e che l'amplificazione della trascrizione, quando avviene, è un effetto indiretto dell'attività di Myc."

Svelare il collegamento tra l'attività oncogenica della proteina Myc e l'espressione di gruppi specifici di geni bersaglio, è stato possibile grazie a un'analisi genomica dettagliata di un ceppo di topi transgenici portatore di un particolare tipo di tumore, il linfoma a cellule B. Tale neoplasia è caratterizzata da un elevato livello di Myc nei linfociti di tipo B (le cellule del sistema immunitario responsabili della produzione degli anticorpi), che si manifesta anche nell'uomo dopo specifiche alterazioni nel gene codificante la proteina Myc. L'osservazione dello sviluppo graduale del tumore nel modello animale ha permesso di studiare non solo le fasi tardive della malattia ma anche quelle precoci - che nello studio diretto sull'uomo non è possibile evidenziare - permettendo così una caratterizzazione più accurata ed estesa della funzione della proteina nell'induzione del tumore.

"La nostra scoperta apre la strada ad importanti sviluppi futuri sia scientifici che terapeutici" - continua il **Prof. Amati** - "sarà fondamentale studiare in dettaglio i geni bersaglio identificati ed il ruolo degli stessi nello sviluppo e mantenimento del tumore. Inoltre potremo identificare i geni i cui prodotti (a loro volta altre specifiche proteine) potranno costituire bersagli per lo sviluppo di terapie mirate, portando all'eliminazione delle cellule tumorali. Per questa fase pre-clinica, ci baseremo sullo stesso modello animale usato nella presente pubblicazione." Quando tali studi saranno conclusi, i ricercatori avranno individuato i geni sui quali concentrarsi per futuri sviluppi terapeutici nell'uomo.

ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA

L'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) è una Fondazione di diritto privato istituita congiuntamente dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, con l'obiettivo di promuovere l'eccellenza nella ricerca di base e in quella applicata e di favorire lo sviluppo del sistema economico nazionale. Lo staff complessivo di IIT conta circa 1250 persone. L'area scientifica è rappresentata da circa l'85% del personale. Il 44% dei ricercatori proviene dall'estero: per il 27% stranieri da oltre 50 Paesi e per il 17% italiani rientrati.

La produzione di IIT vanta oltre 4000 pubblicazioni e 140 invenzioni che hanno originato 301 domande di brevetto. Nella sede di Genova collaborano dipartimenti di Robotica ("Robotica, Cervello e Scienze Cognitive" e "Robotica Avanzata"), dipartimenti orientati alle scienze della vita ("Neuroscienze e Tecnologie del Cervello", e "Scoperta e Sviluppo Farmaci") e facility di "Nanochimica", "Nanofisica", "Nanostrutture", "Pattern Analysis & Computer Vision" e "iCub Facility". Dal 2009 l'attività scientifica è stata ulteriormente rafforzata con la creazione di dieci centri di ricerca nel territorio nazionale (a Torino, Milano, Trento, Parma, Roma, Pisa, Napoli, Lecce) che, unitamente al Laboratorio Centrale di Genova, sviluppano le nuove piattaforme del piano scientifico 2012-2014.

IL DIPARTIMENTO DI ONCOLOGIA SPERIMENTALE DELL'ISTITUTO EUROPEO DI ONCOLOGIA

Al Dipartimento di Oncologia Sperimentale dell'Istituto Europeo di Oncologia lavorano 250 scienziati, 17 group leader e 2 direttori di unità. Qui vengono svolte le attività di ricerca di laboratorio dello IEO, che comprendono lo studio dei meccanismi di base che regolano proliferazione e differenziazione cellulare, i meccanismi molecolari della tumorigenesi, la biologia del tumore. Grande attenzione viene riservata alla generazione di modelli tumorali, all'applicazione di tecnologie di high-throughput screening [proteomica, (epi)genomica e biologia strutturale] e allo sviluppo di specifici strumenti e approcci computazionali. Presso il Dipartimento sono attivi inoltre tre programmi traslazionali: il programma di Drug Discovery (DDP), il programma di Medicina Molecolare "Molecular Medicine for Care" (MMC) e il programma SmartFood.

Il Dipartimento condivide con IFOM (Istituto FIRCC di Oncologia Molecolare) e IIT (Istituto Italiano di Tecnologia) strutture e piattaforme tecnologiche all'avanguardia, tra cui quelle di genomica, cristallografia, spettrometria di massa, chimica delle proteine, imaging, microarrays, PCR ed altri servizi per il DNA.



Per ulteriori informazioni:

Ufficio stampa IIT

Weber Shandwick: Costanza Bajlo/ Simona Mercandalli

cbajlo@webershandwick.com; smercandalli@webershandwick.com

tel. 02. 573781

Ufficio stampa IEO

Donata Francese/Francesca Massimino

donata.francese@dfpress.it ; francesca.massimino@dfpress.it

tel 02 .89075019