

15 settembre 2005 18:19

U.E.: Ue. Dimostrato un nuovo legame tra cellule staminali e tumori

Scienziati del Laboratorio europeo di biologia molecolare (EMBL) di Heidelberg e dell'Istituto di ricerca biomedica del Parco scientifico di Barcellona (IRB-PCB) hanno ottenuto ulteriori prove fondamentali a sostegno delle tesi secondo cui alcuni tipi di cancro hanno origine da difetti delle cellule staminali. In uno studio, riportato sull'edizione on line di "*Nature Genetics*", dimostrano che, se le molecole chiave non si collocano nei settori giusti all'interno delle cellule staminali prima della loro suddivisione, si possono formare tumori maligni.

Le cellule nell'embrione nelle prime fasi di sviluppo sono intercambiabili e subiscono una rapida suddivisione. Iniziano presto a differenziarsi in tipi piu' specifici, per diventare cellule specializzate come neuroni, sangue o muscoli. Nel processo di differenziazione le cellule dovrebbero smettere di frazionarsi e di solito diventano parte integrante di tessuti specifici. Alcune cellule tumorali sono piu' simili alle cellule staminali, nel senso che sono identiche, si suddividono rapidamente e, nel peggiore dei casi, possono metastatizzare -diffondendosi in tutto il corpo e impiantandosi in nuovi tessuti.

Siccome le cellule specializzate possono morire per cause naturali quali eta' o lesioni, il corpo tiene a disposizione riserve di cellule staminali per garantirne il ricambio. Di norma le cellule staminali si suddividono in due tipi: una che e' identica a quella che l'ha generata, che viene usata per mantenere le riserve, e un'altra che si differenzia.

Questo e' cio' che accade nel caso dei neuroblasti: la suddivisione di una cellula crea un neuroblasto di grandi dimensioni e una cellula piu' piccola che puo' diventare parte di un nervo. Questo processo e' controllato da eventi che si verificano prima del frazionamento: la cellula madre diventa asimmetrica e riunisce una serie di molecole specifiche, tra cui Prospero e altre proteine, nel settore che diventera' la cellula specializzata.

"Questa asimmetria fornisce alla nuova cellula le molecole necessarie per avviare nuovi programmi genetici che le dicono cosa diventare", afferma **Cayetano González**, il cui gruppo ha iniziato il progetto presso l'EMBL e ha continuato il proprio lavoro presso l'IRB-PCB. "L'attuale studio esamina cosa accade quando il processo di localizzazione di queste molecole non funziona in modo corretto".

Il fatto che Prospero e gli altri elementi si collochino nel settore giusto dipende dall'attivita' di specifici geni all'interno delle cellule staminali. **Emmanuel Caussinus**, uno studente di dottorato di ricerca presso l'EMBL del gruppo di Cayetano González e coautore dell'articolo, e' riuscito a creare neuroblasti in cui tali geni erano alterati.

"Non avevamo piu' neuroblasti normali e cellule figlie in grado di diventare parte di un nervo", spiega Emmanuel Caussinus. "Quello che si e' formato e' stato invece un tumore". Quando queste cellule alterate sono state trapiantate nelle mosche, i risultati sono stati rapidi e drammatici. Il tessuto che conteneva le cellule alterate e' aumentato di 100 volte rispetto alle sue dimensioni iniziali; le cellule hanno invaso altri tessuti con conseguenze letali. Secondo Emmanuel Caussinus, il tumore che si e' creato e' diventato "immortale" e le cellule potrebbero essere nuovamente trapiantate in nuovi ospiti per anni, generazione dopo generazione, con effetti simili.

Lo studio dimostra che specifici geni contenuti nelle cellule staminali -quelli che controllano le sorti delle cellule figlie- rivestono un'importanza fondamentale. Se questi geni si alterano, le nuove cellule non sono piu' in grado di controllarne la riproduzione e questo puo' comportare la formazione di un cancro. "Lo studio richiama l'attenzione sui fenomeni che creano gruppi asimmetrici di molecole nelle cellule staminali", dice il dottor González. "Si presentano quindi nuove linee di indagine sul rapporto tra cellule staminali e tumori in altri organismi modello e negli esseri umani".