<https://lamedicinainunoscatto.it/2017/01/telomeri-segreti-del-cancro-sfuggire-allinvecchiamento/>

**Telomeri: i segreti del cancro per sfuggire all’invecchiamento**

Gennaio 31, 2017

Le cellule cancerose utilizzano una serie di stratagemmi per sopravvivere e sfuggire all’invecchiamento e alla morte. Una ricerca pubblicata pochi giorni fa su Nature Genetics ha mostrato **un’associazione tra la lunghezza dei telomeri e ben 31 diversi tipi di cancro.**

I telomeri

Se potessimo fare un viaggio all’interno del nucleo delle nostre cellule, forse uno dei momenti più interessanti a cui assistere sarebbe la profase, il momento del ciclo cellulare in cui i cromosomi cominciano a prendere la caratteristica forma ad X che poi assumeranno definitamente nella fase successiva, la metafase. Il cariotipo, utilizzato per la diagnosi di molte alterazioni genetiche, non è altro che l’istantanea di questo momento. Questa versione ultra-condensata del nostro materiale genetico viene descritta approssimativamente come una X.

All’estremità di ogni braccio cromosomico ci sono i protagonisti della nostra storia, i **telomeri**. Queste regioni terminali dei cromosomi sono composte da DNA altamente ripetuto e hanno la **funzione di impedire che i cromosomi stessi vadano incontro a deterioramento o fusione con altri cromosomi.** Senza queste sequenze ripetute i cromosomi perderebbero informazioni ad ogni replicazione. Dopo ogni ciclo di replicazione cellulare, i telomeri vengono accorciati e questo meccanismo è associato all’invecchiamento cellulare, o senescenza.

La strategia del cancro

Nel tentativo di sopravvivere le cellule cancerose hanno sviluppato diversi meccanismi: la manutenzione dei telomeri è uno di questi. Attivando un enzima, la **telomerasi**, le cellule cancerose possono **contrastare l’accorciamento dei telomeri ed evitare il processo di senescenza e infine la morte cellulare**. L’enzima telomerasi è una macchina proteica che aggiunge sequenze ripetitive all’estremità dei cromosomi, preservando così l’integrità degli stessi. Questo enzima è inattivo nella maggior parte delle cellule non cancerose, la sua riattivazione potrebbe facilitare l’immortalizzazione. Si pensa che circa **il 90% dei cancri umani riattivino le telomerasi.**

Lo studio

I ricercatori hanno analizzato 18340 campioni provenienti da 9065 tumori per un totale di 9127 pazienti e hanno riportato le lunghezze dei telomeri per ciascuno di essi, includendo cellule cancerose e non cancerose. I dati raccontano che **i telomeri sono più lunghi nelle cellule del cancro rispetto ai tessuti normali, e più lunghi nei sarcomi e nei gliomi rispetto a tutti gli altri tipi di cancro**. Dei 6835 cancri analizzati il 73 % esprimeva TERT, una subunità dell’enzima telomerasi responsabile della riattivazione dell’enzima stesso. I ricercatori sono anche riusciti a scoprire il meccanismo con cui le cellule cancerose riescono ad aumentare l’espressione della telomerasi: la metilazione del DNA. Normalmente questa piccola aggiunta chimica alle sequenze genetiche reprime la trascrizione di un gene. La metilazione delle zone promotrici di TERT, tuttavia, potrebbe impedire ai repressori della trascrizione di legarsi e ciò provocherebbe un’espressione maggiore laddove dovrebbe essere normalmente repressa.

Capire a fondo i meccanismi che portano all’immortalizzazione delle cellule è di grande importanza. Non solo perché conoscere il nostro nemico potrebbe aiutarci a contrastarlo, ma anche perché potremmo avere più informazioni sul misterioso processo che porta il nostro corpo ad invecchiare.