

Padova, 19 aprile 2023

UN TICCHETTIO DI OROLOGIO SUONA NEI NOSTRI VASI SANGUIGNI **Ricercatori dell'Università di Padova scoprono che il ciclo circadiano e la proteina BMAL1 possono interferire con la proliferazione dei nostri vasi sanguigni**

L'orologio circadiano è un timer biologico interno che coordina il funzionamento dei nostri organi e l'espressione genica con il giorno solare di 24 ore.

Alterazioni dell'orologio circadiano sono state associate a disfunzioni vascolari suggerendo una possibile diretta funzione dell'orologio circadiano nelle cellule endoteliali che formano i vasi sanguigni. Tuttavia, il ruolo funzionale dell'orologio circadiano nelle cellule endoteliali e nella regolazione dell'angiogenesi (processo di formazione dei vasi sanguigni) è ampiamente inesplorato.



Massimo Santoro

«Nel nostro laboratorio abbiamo utilizzato approcci innovativi per dimostrare che le cellule endoteliali possiedono un proprio orologio molecolare e mostrano robuste oscillazioni dell'espressione dei geni durante l'alternarsi del giorno e della notte – **spiega il prof. Massimo Santoro, del Dipartimento di Biologia dell'Università di Padova e *corresponding author dello studio*** -. Compromettendo la funzione specifica del maggiore regolatore dell'orologio circadiano, una proteina chiamata BMAL1, rileviamo difetti dell'angiogenesi nei tessuti vascolari neonatali del topo, nonché nei vasi sanguigni che irrorano un tumore.

A livello molecolare abbiamo identificato che BMAL1 regola specificamente il ciclo cellulare delle cellule endoteliali attivando direttamente i geni CCNA1 e CDK1, responsabili della proliferazione delle cellule endoteliali.»

Lo studio *The circadian protein BMAL1 supports endothelial cell cycle during angiogenesis* pubblicato sulla rivista «PubMed» dimostra per la prima volta che le cellule endoteliali possiedono un orologio biologico interno. L'alterazione di questo orologio tramite il blocco della proteina BMAL1 è in grado di rallentare il processo di formazione dei vasi sanguigni sia in un contesto di normale sviluppo, sia in un contesto patologico, quale ad esempio quello della crescita di un tumore.

Questi risultati supportano la necessità di esplorare la manipolazione dell'orologio circadiano nelle malattie vascolari quali aterosclerosi, diabete e cancro. Ulteriori indagini sul comportamento di BMAL1 e dei suoi geni bersaglio nell'endotelio tumorale possono mirare a scoprire nuovi interventi terapeutici per interferire con l'orologio circadiano endoteliale nel contesto tumorale, e intervenire quindi nello sviluppo del cancro.

Link all'articolo:

[The circadian protein BMAL1 supports endothelial cell cycle during angiogenesis.](#)