

“Curvina”, architetto biologico del nostro organismo

Approccio sperimentale scopre che la disfunzione della proteina può essere una chiave delle metastasi tumorali

Una proteina che funziona come un “architetto biologico”, dirigendo l’assemblamento dei “tubi viventi” che percorrono il nostro organismo. Si chiama IR-Sp53 o più semplicemente “curvina”, come l’hanno battezzata gli scienziati italiani che l’hanno scoperta utilizzando “un approccio sperimentale innovativo. Un mix di microscopia ottica ed elettronica”. Lo studio - firmato da un team diretto da Giorgio Scita dell’Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare) e dell’università Statale di Milano, e sostenuto da Fondazione Airc per la ricerca sul cancro - è pubblicato su “Nature Communications”.

«A una disfunzione della curvina - spiegano gli autori - si potrebbero ricondurre alcune implicazioni patologiche come ad esempio la diffusione di metastasi tumorali».

Le varie cellule che compongono i tessuti epiteliali tra cui i tubuli renali, le vie digerenti e respiratorie, ma anche le ghiandole mammarie - spiegano da Ifom e UniMi - si organizzano formando delle strutture tubulari: una serie di dotti ramificati all’interno dei quali avvengono processi fondamentali come, la digestione del cibo, la formazione dell’urina o del latte. Le cellule che rivestono questi tubi sono organizzate sin dalla loro formazione in modo da generare una superficie cosiddetta apicale - quella rivolta verso l’interno del vaso - specializzata nel mantenere una stretta separazione tra il contenu-



to interno del dotto e il resto dell’organismo.

«E’ necessario l’intervento di una serie di molecole che, come se seguissero il disegno di un architetto biologico, si assemblano formando una struttura complessa - sottolinea Scita - In questo processo le membrane plasmatiche cellulari modificano la propria forma, curvatura e tensione generando un lume, un’apertura che si espande fino a dare luogo alla struttura tubulare. Un fenomeno biologico emblematico di come alla forma si associ la funzione. Ci siamo subito chiesti cosa succede se si altera questo connubio forma-funzione, ovvero: cosa succede se avviene qualche disfunzione nel nostro organismo che va a impattare sulla compat-

tezza di queste strutture tubulari?».

E’ partendo da questa domanda che il gruppo di Scita, coadiuvato da Andrea Disanza e Stefano Marchesi dell’Ifom, ha scoperto che la proteina IRSp53 è un elemento essenziale per iniziare la formazione di lumi, vasi e tubuli. La curvina, in altre parole, è capace di “sentire” le curve delle membrane e di plasmarne la forma.

«E’ straordinario - racconta Disanza - poter osservare la struttura nanoscopica di questi lumi che è stata rilevata grazie a una tecnica che accoppia microscopia ottica con quella elettronica, per la prima volta applicata a questo processo biologico e messa a punto da Galina Beznusenko di Ifom proprio per superare le barriere dell’invisibile».

