

- Nota de premsa -

24/05/2016

Investigadors de l'IRBLleida i la UdL descriuen un nou mecanisme que regula la capacitat invasiva de les cèl·lules

- La investigació explica com la proteïna ciclina D1 regula el procés d'invasió cel·lular i la importància d'aquest mecanisme en la invasió tumoral.
- Els resultats obtinguts posen de manifest la importància de l'ús d'inhibidors de l'activitat d'aquesta proteïna en la teràpia contra el càncer.
- La Fundació Alicia Cuello de Merigó ha finançat una part de la investigació mitjançant una beca.

Investigadors dels grups de Cicle Cel·lular i Oncopatologia de l'Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRBLLEIDA) i de la Universitat de Lleida (UdL), en col·laboració amb el Servei d'Anatomia Patològica de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida (HUAV), han descrit un nou mecanisme molecular que senyalitza i activa el procés d'invasió cel·lular. Els resultats obtinguts posen de manifest la importància de l'ús d'inhibidors de l'activitat de la proteïna ciclina D1 en la teràpia contra el càncer. Els resultats es publiquen a *Oncotarget* i *Nature Communications*, revistes internacionals de reconegut prestigi dins els camps de l'oncologia i la biologia molecular. Aquests treballs també formen part de la tesi doctoral de Noel P. Fusté, realitzada a la UdL. La Fundació Alicia Cuello de Merigó ha finançat una part de la investigació mitjançant una beca.



Fotografia: Integrants del Grup de Cicle Cel·lular de l'IRBLleida - UdL

La capacitat de les cèl·lules per envair és clau per a la formació dels teixits i òrgans durant el desenvolupament embrionari. El procés d'invasió està controlat per diferents mecanismes que promouen la migració de la cèl·lula a través de la matriu extracel·lular. En els adults aquests processos encara són molt importants per al funcionament de l'organisme, per exemple, durant la cicatrització de les ferides. Malauradament, però, l'alteració de la capacitat invasiva de les cèl·lules pot tenir conseqüències nefastes per a l'organisme. Per exemple, les cèl·lules d'un tumor sòlid poden envair els teixits circumdants i, fins i tot, atènyer els vasos sanguinis cosa que provoca una metàstasi.

La investigació dels grups de l'IRBLeida-UdL mostra com la proteïna ciclina D1 promou la invasió cel·lular a través d'una nova ruta molecular. Aquesta proteïna és un regulador clau del cicle cel·lular i està codificada per un oncogen, que s'ha trobat amplificat en un nombre molt elevat de tumors de diferent origen i tipus. Normalment, la proteïna es localitza en el nucli cel·lular i regula l'expressió de gens involucrats en el control de la proliferació cel·lular. Per contra, aquesta investigació mostra que aquesta ciclina també es localitza en la membrana de les cèl·lules i activa un grup de proteïnes implicades en els processos d'adhesió i invasió cel·lular. D'acord amb això, s'ha trobat que l'acumulació d'una elevada quantitat de la proteïna ciclina D1 en la membrana de cèl·lules tumorals d'endometri provoca un increment de la capacitat invasiva i de la formació de metàstasis. A més, s'ha observat que les cèl·lules tumorals presents en les regions invasives de tumors d'endometri, mama, còlon i pròstata mostren uns nivells alts de ciclina D1 associada a la membrana. Els resultats obtinguts posen de manifest la importància de l'ús d'inhibidors de l'activitat d'aquesta proteïna en la teràpia contra el càncer.

Grups de Cicle Cel·lular i Patologia Oncològica



Fotografia: Investigadors del grup de Patologia Oncològica de l'IRBLeida - UdL

Els autors del Grup de Cicle Cel·lular són Tania Cemeli, Neus Colomina, Francisco Ferrezuelo, Neus Pedraza, Noel Pérez, Marta Rafel, Marc Tarrés, Jordi Torres i Eloi Garí. El Grup de Cicle Cel·lular estudia els mecanismes interns que regulen la divisió de les cèl·lules eucariotes. En concret, s'analitzen: els mecanismes dependents de complexos SMC i SUMO que garanteixen l'estabilitat del genoma durant el cicle i en resposta al dany en el DNA i els mecanismes

implicats en el control de l'entrada en cicle i la seva relació amb la polaritat, migració i adhesió cel·lular.

Els autors del Grup de Patologia Oncològica són Esmeralda Castelblanco, Isidre Felip, Maria Santacana, Sònia Gatus, Judit Pallarés, Cristina Mirantes, Xavier Dolcet i Xavier Matias-Guiu. El Grup de Patologia estudia les alteracions moleculars dels càncers d'endometri, tiroide i pell, en correlació amb les característiques clíniques i patològiques. El Grup desenvolupa la seva activitat en el Laboratori de Recerca de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova (HUAV).

Referències de les publicacions

[Characterization of cytoplasmic cyclin D1 as a marker of invasiveness in cancer](#). Fusté NP, Castelblanco E, Felip I, Santacana M, Fernández-Hernández R, Gatus S, Pedraza N, Pallarés J, Cemeli T, Valls J, Tarres M, Ferrezuelo F, Dolcet X, Matias-Guiu X, Garí E. *Oncotarget*. 2016 Apr 20. doi: 10.18632/oncotarget.8876.



[Cytoplasmic cyclin D1 regulates cell invasion and metastasis through the phosphorylation of paxillin.](#) Fusté NP, Fernández-Hernández R, Cemeli T, Mirantes C, Pedraza N, Rafel M, Torres-Rosell J, Colomina N, Ferrezuelo F, Dolcet X, Garí E. *Nat Commun.* 2016 May 16;7:11581. doi: 10.1038/ncomms11581.

Text: Comunicació i Premsa IRBLeida