

Mecanismes de càncer i metàstasi

Maria Domínguez

La metàstasi és la principal causa de mort en els pacients afectats per càncer. Els avanços recents en genètica i biologia molecular han contribuït a la comprensió d'alguns mecanismes responsables del càncer, principalment del creixement descontrolat de les cèl·lules tumorals. Aquests descobriments han permès millorar els tractaments, reduint la mortalitat en alguns d'aquests tipus de càncer. No obstant això, la supervivència mitjana en pacients amb metàstasi segueix sent molt baixa. En molts casos, el pacient de càncer recau molts anys després del diagnòstic inicial. És doncs fonamental continuar l'esforç en el descobriment de nous marcadors primerencs de pronòstic i de dianes òptimes per a tractaments de la metàstasi. La metàstasi és un repte terapèutic i científic. Una de les raons principals d'aquest desconeixement és la dificultat per a desenvolupar models que permetin estudiar tot el procés d'iniciació i progressió de la metàstasi in vivo. Actualment, els models animals més utilitzats en aquests estudis són els "ratolins nus" immunodeprimits en els quals s'injecten cèl·lules tumorals d'origen humà (xenotransplant). Aquests models, encara que molt útils, tenen una limitació molt important i és que obvien els passos inicials de la transformació tumoral, ja que el xenotransplant es realitza amb línies cel·lulars obtingudes de tumors ja establerts. En aquesta xerrada es presentarà el projecte PROMETEU CANCERMET que té com objectiu prioritari desenvolupar i explotar, en animals susceptibles a una profunda anàlisi genètic (DROSOPHILA, C. ELEGANS, MUS MUSCULUS), models que recapitulin els passos inicials de la metàstasi in vivo. El projecte utilitza un abordatge innovador i multidisciplinar, del com parlaré en la meua xerrada, i es complementa amb estudis en línies tumorals d'origen humà en les quals validem els descobriments en els models animals. Confiam que els resultats d'aquest projecte obrin noves línies d'investigació i que serveixin per a la identificació de noves dianes terapèutiques i marcadors primerencs de mal pronòstic en malalts de càncer.

María Domínguez va obtenir el seu doctorat en Biologia del Desenvolupament en 1993 per la Universitat Autònoma de Madrid (UAM). Després de set anys d'estada postdoctoral (1993-1999), primer en el laboratori del Professor Ernst Hafen en la Universitat de Zurich (Suïssa) i més tard en el laboratori del Professor Peter A. Lawrence en el MRC-Laboratory of Molecular Biology en Cambridge (Regne Unit), Domínguez va regressar a Espanya per a iniciar el seu grup d'investigació després d'obtenir una plaça de Científic Titular del CSIC en l'Institut de Neurociències, un centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Miguel Hernández d'Elx. En l'actualitat Domínguez és Professora d'Investigació del CSIC i dirigeix un equip de 17 persones, que inclouen 7 postdoctorals i 5 estudiants de doctorat. De 2002 a 2005, va ser Vice-directora de l'Institut de Neurociències; membre de la Comissió d'Àrea de Biologia i Biomedicina del CSIC (2004 a 2008) i és membre de la prestigiosa organització europea de Biologia Molecular EMBO des de 2007. És membre de l'Editorial Board de la revista Developmental Dynamics i revisor habitual de Nature, Nature Genetics, EMBOJ, Gens & Dev etc. María Domínguez ha rebut premis nacionals i internacionals d'investigació com el IX Premi de Investigacion Biomedica Fundació Francisco (2008), Premi ALBERT SOLS al millor treball d'investigació (2006), Premi "IMPORTANT DEL MES DE GENER"

del diari INFORMACIÓ (2006), EMBO Young Investigator Award (2000) i el Premi Jose Sala-Trepat/ de la Fondation de France (1998), entre uns altres. La investigació actual del grup se centra en mecanismes de càncer i la metàstasi utilitzant com models *Drosophila melanogaster* *C.elegans*, i cèl·lules d'origen humà. Maria Domínguez ha fet contribucions importants al camp, sent primer autor o autor sènior en la majoria de les seves publicacions que inclouen: 1 articulo en *Cell* (1995), *Science* (1996), 1 *Gens & Dev* (1997), 3 *Nature* (1998, 2001, 2006), 1 *Nature Genetics* (2004) i 1 *Nature Medicine* (2007), entre uns altres