



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Demostren que la formació de nous gens és un procés continu que permet adquirir noves funcions durant l'evolució

¿Per què hi ha gens que només es poden detectar en humans o ximpanzés i no es poden detectar en cap altre espècie? Com es formen nous gens al llarg de l'evolució?

Barcelona, 11 de gener de 2016.- Un treball que acaba de publicar-se a la revista *Plos Genetics* ha descobert que guanyar nous gens durant l'evolució és un procés molt més freqüent del que s'havia pensat fins ara. S'ha observat que existeixen centenars de gens que podrien ser únics dels humans, i quelcom semblant passa amb els ximpanzés. Alguns d'aquests gens resultaran útils per l'organisme i la resta desapareixeran amb el temps. El treball ha estat liderat per **Mar Albà**, investigadora ICREA de l'Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM) i **Jorge Ruiz-Orrera**, investigador del mateix grup, amb la col·laboració d'investigadors de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) i del Centre de Regulació Genòmica (CRG).

Fa un temps es pensava que tots els gens nous s'originaven a partir d'altres gens, per exemple a partir de duplicacions de gens ja existents. Però recentment s'ha vist que hi ha determinats gens, els anomenats *gens de novo*, que s'originen en regions genòmiques que no contenen prèviament cap gen. Segons Mar Albà "Aquest treball ha mostrat que **la formació de motius de DNA, per l'acumulació de mutacions a l'atzar, hauria estat determinant per a l'aparició dels nous gens**". Els motius de DNA són uns elements **que activen l'expressió dels gens**.

Per tal de poder entendre aquest procés de formació de nous gens, els investigadors van identificar primer centenars de gens que eren específics d'humans i ximpanzés, llavors els van comparar amb les corresponents seqüències genòmiques del macaco i van descobrir que els nous gens estaven enriquits en motius de DNA, un pas necessari per a la formació de nous gens. A més, l'estudi va identificar 21 noves proteïnes humanes que es desconeixien fins ara.

La formació de gens amb funcions completament noves fins fa poc era un misteri. Aquest estudi recolza fermament la hipòtesi que contínuament s'originen gens de novo. "**L'estudi demostra que la formació de nous gens és un procés continu, que permet que durant l'evolució els organismes adquireixin noves funcions.**" conclou la investigadora.

Article de referència:

Jorge Ruiz-Orrera, Jessica Hernandez-Rodriguez, Cristina Chiva, Eduard Sabidó, Ivanela Kondova, Ronald Bontrop, Tomàs Marqués-Bonet, M.Mar Albà. Origins of de novo genes in human and chimpanzee. *Plos Genetics*, Dec 31 2015.

Per a més informació:

Servei de Comunicació IMIM: Marta Calsina 93 316 0680 mcalsina@imim.es, Rosa Manaut 618509885 rmanaut@imim.es . www.imim.es.