



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Demuestran que la formación de nuevos genes es un proceso continuo que permite adquirir nuevas funciones durante la evolución

¿Por qué hay genes que sólo se pueden detectar en humanos o chimpancés y no se pueden detectar en ninguna otra especie? Cómo se forman nuevos genes a lo largo de la evolución?

Barcelona, 11 de enero de 2016.- Un trabajo que acaba de publicarse en la revista *Plos Genetics* ha descubierto que ganar nuevos genes durante la evolución es un proceso mucho más frecuente de lo que se había pensado hasta ahora. Se ha observado que existen cientos de genes que podrían ser únicos de los humanos, y algo parecido ocurre con los chimpancés. Algunos de estos genes resultarán útiles para el organismo y el resto desaparecerán con el tiempo. El trabajo ha sido liderado por **Mar Albà**, investigadora ICREA del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM) y **Jorge Ruiz-Orera**, investigador del mismo grupo, con la colaboración de investigadores de la Universidad Pompeu Fabra (UPF) y del Centro de Regulación Genómica (CRG).

Hace un tiempo se pensaba que todos los genes nuevos se originaban a partir de otros genes, por ejemplo a partir de duplicaciones de genes ya existentes. Pero recientemente se ha visto que hay determinados genes, los llamados *genes de novo*, que se originan en regiones genómicas que no contienen previamente ningún gen. Según Mar Albà "**Este trabajo ha mostrado que la formación de motivos de ADN, por la acumulación de mutaciones al azar, habría sido determinante para la aparición de los nuevos genes**". Los motivos de ADN son unos elementos que activan la expresión de los genes.

Para poder entender este proceso de formación de nuevos genes, los investigadores identificaron primero cientos de genes que eran específicos de humanos y chimpancés, entonces los compararon con las correspondientes secuencias genómicas del macaco y descubrieron que los nuevos genes estaban enriquecidos en motivos de ADN, un paso necesario para la formación de nuevos genes. Además, el estudio identificó 21 nuevas proteínas humanas que se desconocían hasta ahora.

La formación de genes con funciones completamente nuevas hasta hace poco era un misterio. Este estudio apoya firmemente la hipótesis de que continuamente se originan *genes de novo*. "**El estudio demuestra que la formación de nuevos genes es un proceso continuo, que permite que durante la evolución los organismos adquieran nuevas funciones**" concluye la investigadora.

Artículo de referencia:

Jorge Ruiz-Orera, 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.

Para más información:

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