



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Parts del genoma sense funció coneguda podrien tenir un paper clau en la formació de noves proteïnes

Una bona part del genoma humà es transcriu, copiant-se a molècules de ARN, però la funció biològica de molts d'aquests ARNs (long non-coding RNA o lncRNA) no està clara. Aquesta qüestió està generant molta controvèrsia a nivell científic.

L'estudi ha analitzat experiments realitzats en sis espècies diferents i s'han identificat gairebé 2.500 lncRNAs que no consten a les bases de dades. La majoria dels lncRNAs estan només en una sola espècie, el que indica que tenen un origen recent.

La troballa més important es que, en totes les espècies, una fracció important dels lncRNAs s'associa a la maquinària cel·lular que sintetiza proteïnes a partir d'ARN. Així doncs, en contra de l'opinió dominant, molts lncRNAs podrien produir proteïnes.

Barcelona, a 17 de setembre de 2014.- Investigadors del Programa de Recerca en Informàtica Biomèdica de l'IMIM (Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques) i de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) acaben de publicar un estudi a *eLife* que posa en evidència que l'ARN anomenat no codificant (lncRNA) té un paper important en l'evolució de noves proteïnes que podrien tenir importants funcions cel·lulars encara per descobrir.

Els ribosomes fabriquen proteïnes a partir de les instruccions que hi ha a la molècula d'ARN. No obstant, només un 2% del genoma humà és ARN que té informació per a la síntesi de proteïnes, o sigui és codificant. Altres parts del genoma que es transcriuen, podrien ser "soroll evolutiu", és a dir, parts de l'ADN que es copien a l'atzar a ARN però sense una funció biològica concreta. Ara, una nova tècnica de seqüenciació ha revelat que molts d'aquests transcrits (lncRNA) també es podrien traduir en proteïnes, el que està sent objecte d'un intens debat.

"Hem confirmat que en totes sis espècies estudiades –éssers humans, ratolins, peixos, mosques, llevat i una planta- molts dels lncRNAs estaven associats amb els ribosomes i semblaven estar preparats per a la traducció del ARN en proteïnes, el que suggereix que poden actuar com repositori per a la síntesi de noves proteïnes" explica Mar Albà, professora ICREA i coordinadora del grup de recerca en Genòmica Evolutiva de l'IMIM.

L'estudi ha trobat gairebé 2.500 lncRNAs encara no estudiats, a part dels identificats prèviament, i ha constatat que molts pocs lncRNA es troben en més d'una espècie, el que suggereix que han evolucionat recentment. Aquesta hipòtesi es veu corroborada pel fet

que les propietats de les molècules IncRNA mostren moltes similituds amb les propietats de gens “joves” que se sap que produeixen proteïnes.

“El naixement d’una nova proteïna funcional és un procés d’assaig error que molt probablement requereix de l’existència de molts transcrits que no sobreviuran la prova del temps, i el IncRNA sembla encaixar en aquest paper. L’estudi d’espècies properes ens permetrà entendre millor els processos de formació de nous gens codificants i identificar aquells que puguin ser funcionals. També serà interessant estudiar com l’alteració en els patrons d’expressió dels IncRNAs està lligat a determinades malalties” conclou Mar Albà.

Article de referència:

“Long non-coding RNAs as a source of new peptides”. Jorge Ruiz-Orera (Fundacion IMIM), Xavier Messeguer (Universitat Politècnica de Catalunya), Juan Antonio Subirana (Universitat Politècnica de Catalunya), and M.Mar Alba (Fundacion IMIM and ICREA) .
Tracking no: 29-05-2014-RA-eLife-03523R1

Més informació:

Servei de Comunicació IMIM: Marta Calsina 93 316 0680 mcalsina@imim.es i Rosa Manaut 699 094 833 rmanaut@imim.es.