



## “El ADN basura es responsable de que las células de los músculos sean distintas a las de la piel o los huesos”

**Roderic Guigó, uno de los españoles implicados en el proyecto internacional Encode, participa en una charla divulgativa en el Museo de la Evolución Humana**

**CGP/DICYT** El pasado mes de septiembre, y tras nueve años de intenso trabajo, los científicos del proyecto internacional Encode (acrónimo del inglés *ENCyclopedia Of DNA Elements*, enciclopedia de elementos de ADN) revelaban la utilidad de las zonas “basura” del genoma, conocidas así por no contener genes que codifican proteínas y, por tanto, no ser responsables directos de nuestras características biológicas. Los investigadores concluyeron que esta parte “basura” del ADN regula a los genes convencionales, de forma que es determinante en el desarrollo de enfermedades. Se trata, pues, de “un paso enorme en la comprensión de nuestra biología y un gran avance para ir descifrando el puzzle de las patologías”.

Roderic Guigó, coordinador del programa Bioinformática y Genómica del Centro de Regulación Genómica (CRG) y miembro del grupo de análisis de ARN en el proyecto Encode, hablará hoy sobre los secretos ocultos del ADN basura en una conferencia que tendrá lugar a las 20.15 horas en el Museo de la Evolución Humana (MEH) de Burgos. Durante la charla, Guigó introducirá el concepto de genoma, el proceso que llevó hasta su descubrimiento y cómo la comunidad científica pensaba que funcionaba hace una década, cuando se obtuvo su secuencia.

“El genoma es un conjunto de instrucciones que determinan las características biológicas de los seres vivos”, explica a DiCYT el experto, quien añade que el proyecto Encode “ha ido cambiando nuestra comprensión sobre cómo la información está codificada en el genoma y cómo esta información se interpreta para dar lugar a los seres vivos”.

Cuando se secuenció el genoma, los científicos pensaban “que solo entre el 2 y el 5 por ciento contenía realmente estas instrucciones y que el resto era, por así decirlo, relleno, ya que no tenía ningún significado funcional, no se traducía en ninguna función biológica”. A través de Encode y de otros proyectos se ha observado que, en realidad, la parte funcional del genoma es mayor y que las regiones que aparentemente no tenían función cumplen un papel regulador.

“Todas las células de nuestro cuerpo tienen el mismo ADN pero las células del cerebro son distintas a las del músculo, porque el genoma se interpreta de forma distinta en estas células. Una gran parte de ese ADN que llamamos basura está directamente dedicado a esta interpretación diferencial. Así, el ADN basura lo que hace es determinar qué regiones del genoma funcionan de un tipo celular y qué regiones de otro, de forma que es responsable de que los músculos sean distintos a la piel o a los huesos”, detalla el investigador.

No obstante, el proyecto Encode “es un paso pequeño en un camino muy largo hacia la completa decodificación”. En cuanto al futuro, señala que irá encaminado a conocer “cómo desde una única célula que se produce tras la fusión de células determinadas de mi padre y de mi madre se desarrolla un individuo, es decir, se interpretan esas instrucciones para dar lugar a un individuo, lo que es totalmente desconocido”. y supone uno de los retos de la biología del siglo XXI.

En el marco del proyecto Encode se han analizado, hasta ahora, casi 150 tipos celulares y más de 20 de forma sistemática. En la tercera fase del proyecto, en la que ahora se está trabajando, los científicos estudian el tejido del cerebro, el músculo o el hígado, con el objetivo de saber cómo es la variedad del genoma y su contenido exacto.

### **Charlas divulgativas**

La charla se enmarca en el ciclo *Al filo de la noticia*, una iniciativa del Museo de la Evolución Humana (MEH) que trata de favorecer el debate científico sobre descubrimientos y temas de actualidad. Este ciclo, que comenzó el pasado mes de diciembre con una ponencia sobre el viaje del Curiosity a Marte, se completará el jueves 31 de enero cuando se hablará de la evolución, las desglaciaciones y el futuro de Groenlandia. En este caso será impartida por Antonio Ruiz de Elvira, catedrático de Física aplicada de la Universidad de Alcalá de Henares. Las charlas se desarrollarán en el salón de actos del MEH y comenzarán a las 20.15 horas, con entrada libre hasta completar aforo.